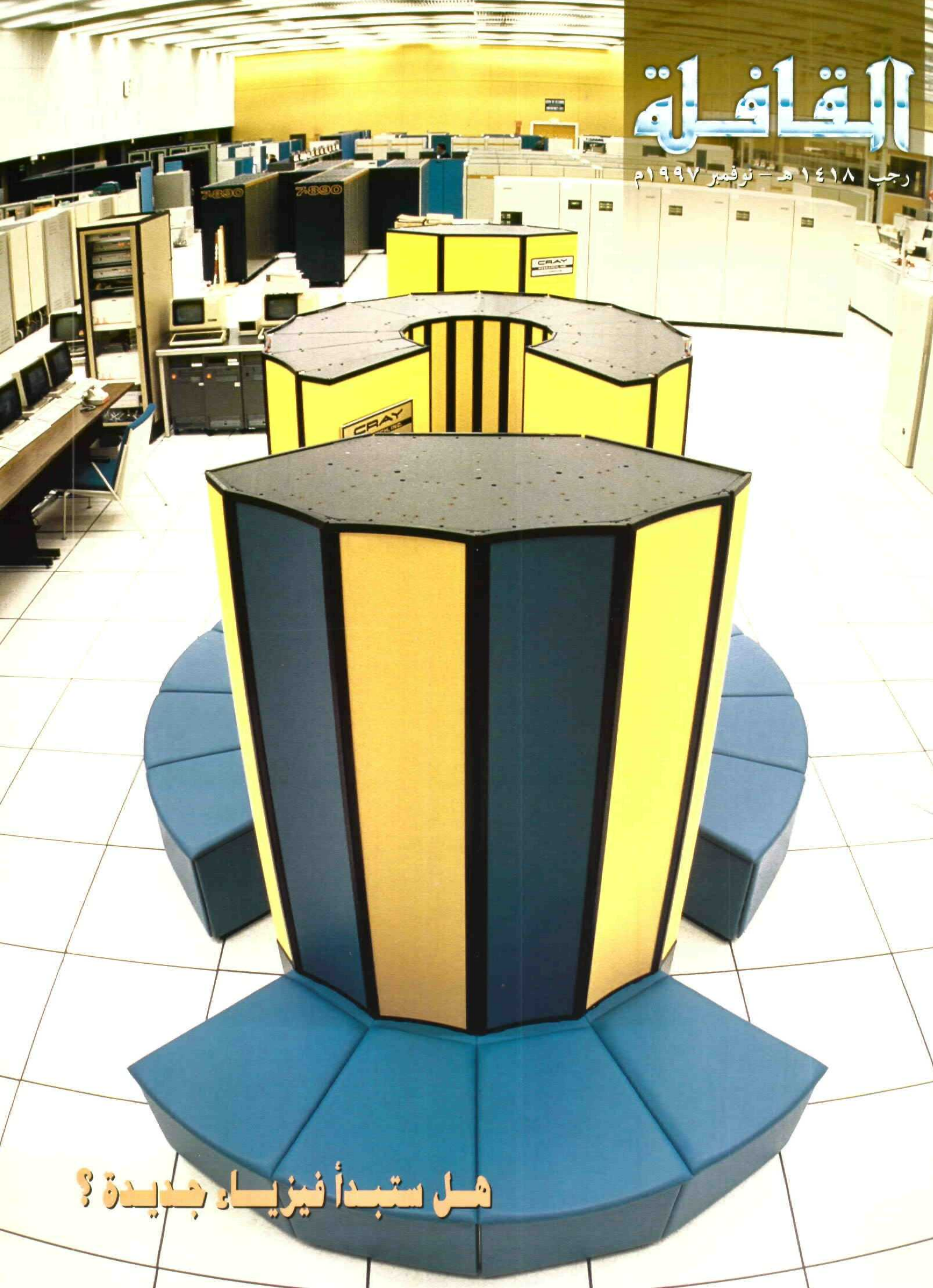

القافلة
رجب ١٤١٨هـ - نوفمبر ١٩٩٧م
7·890
7·890
CRAY
CRAY
هل ستبدأ فيزياء جديدة ؟

بسم الله الرحمن الرحيم

القافلة

AL - QAFILAH

رجب ١٤١٨ هـ – العدد السابع – المجلد السادس والأربعون November 1997

ردمـد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً



٤



٢٤



٣٥



٤٠

المدير العام :
سالم سعيد آل عائض

رئيس التحرير :
عبد الله خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٣٠٤٨١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦
للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة
الاتصال بهاتف : ٨٧٣٩٣٠٢

تصميم وطباعة مطابع التريكي — الدمام

Designed and Printed by **Altraiki Printing Press**, Dammam

واو الثمانية .. في القرآن الكريم
بين الإثبات والنفي

بقلم: مصطفى عيد الصياصنة - بلجرشي

للسان العرب أساليبه الخاصة به، في تنسيق الجمل، وترتيب الألفاظ ، وتوظيف الحروف، تقديماً وتأخيراً، ذكراً وحذفاً، وصلاً وفصلاً، وهي أساليب وقواعد مبنية على حِكَم ولطائف وأسرار، وتخصّ طبيعة هذا اللسان، وتخدم خاصية تميزه.

ولا شك ، أنّ لكلّ اسم وفعل وحرف - من أسماء العربية وأفعالها وحروفها - استخداماته الخاصة به، ودلالاته المتفرّدة التي يُعبّر به عنها. وعلى سبيل المثال، فإنّ لحرف (الواو) - في لغتنا - عشرات الدلالات المختلفة، ولكلّ دلالة منها استخداماتها، ونماذجها الأسلوبية التي تخصها.

و (واو الثمانية) أنموذج لواحد من استخدامات هذا الحرف، الاستخدام الذي يهدف إلى إبراز دلالة متفردة، ضمن إطار لُغوي محدد. وهي - عند القائلين بها - واوٌ زائدة، تدخل على ما كان من العدد ثامنا، بدعوى أنّ من عادة العرب إذا عدّت أن تقول: خمسة، ستة، سبعة، فإذا بلغت الثمانية، لم تُجرها مجرى أخواتها الأخريات، التي تسردُها سرداً، ولا تعطف بعضها على بعض، بل ميّزتها عنها، وأفردتها عمّا سواها، بإدخال الواو عليها، فتقول: «وثمانية»، إشعاراً بأنّ السبعة عددٌ تام كامل، وما بعده مستأنف، وهو أمر له مفرداته في لغتهم، مشهود له فيما ورث من نصوصهم.

وممن اقتنع بـ (واو الثمانية) ظاهرة لغوية متفردة ، واحتضنها، وتولى الدفاع عن قضيتها، والذب عن لزومها في مواضع مخصوصة من الكلام: الأخفش، وابن خالويه، والقاضي الفاضل، والحريري صاحب المقامات، وعامة الكوفيين، ووافقهم من المفسرين فخرالدين الرازي. في حين تنكّر لها - على الطرف الآخر - وردّ القول بها ، وبذل الجهد في تأويل ما زعموا من مواضعها: النحاس، وأبو علي الفارسي، وأبو الجود المقري، وعامة البصريين، ومعهم المفسرين: ابن القيم، وابن كثير.

استدلالات المثبتين

في القرآن الكريم أربع آيات، جاءت في سور مختلفة وردت فيها هـذه الواو، فاتخذها المثبتون لها عمدتهم، في تقرير القول بها، والتدليل على ضرورتها للسياق، مدللين - من خلالها - على السر الكامن وراء ظهورها في مواضعها، وذلك على النحو الآتي:

« ٱلتَّـٰٓئِبُونَ ٱلْعَـٰبِدُونَ ٱلْحَـٰمِدُونَ ٱلسَّـٰٓئِحُونَ ٱلرَّٰكِعُونَ ٱلسَّـٰجِدُونَ ٱلْـَٔامِرُونَ بِٱلْمَعْرُوفِ وَٱلنَّاهُونَ عَنِ ٱلْمُنكَرِ وَٱلْحَـٰفِظُونَ لِحُدُودِ ٱللَّهِ ۗ وَبَشِّرِ ٱلْمُؤْمِنِينَ » (التوبة/١١٢). فقد سُبقت هذه الآية بحديث عن المؤمنين، الذين اشترى الله منهم أنفسهم وأموالهم بأنّ لهم الجنّة، يُقاتلون في سبيل الله فيقتلون ويُقتلون، وعداً عليه حقاً في التوراة والإنجيل والقرآن، ثم عدّد سبحانه تسعة أوصاف لهؤلاء المؤمنين، و لم يُنسّق بين هذه الأوصاف بالواو، حتى إذا كان الثامن منها، أدخل الواو، فقال: «والناهون عن المنكر»، وهذا هو سرّ ذكر الواو في هذا الموضع، وعدم ذكرها فيما سبق من المواضع.

وفي سورة الكهف ، حكى سبحانه الأقوال التي قيلت بصدد عدد أصحاب الكهف، فقال: « سَيَقُولُونَ ثَلَـٰثَةٌ رَّابِعُهُمْ كَلْبُهُمْ وَيَقُولُونَ خَمْسَةٌ سَادِسُهُمْ كَلْبُهُمْ رَجْمًۢا بِٱلْغَيْبِ ۖ وَيَقُولُونَ سَبْعَةٌ وَثَامِنُهُمْ كَلْبُهُمْ ۚ قُل رَّبِّىٓ أَعْلَمُ بِعِدَّتِهِم مَّا يَعْلَمُهُمْ إِلَّا قَلِيلٌ ۗ » (الكهف/٢٢). فقد ذكر الله

سبحانه الأعداد المحكية من غير واو «ثلاثة رابعهم كلبهم»، «خمسة سادسهم كلبهم»، ولكنّه حين ذكر العدد ثمانية جاء بالواو «سبعة وثامنهم كلبهم»، فدل ذلك على أن المذكورة هي واو الثمانية.

وقال سبحانه عن أصحاب الجنة: « وَسِيقَ ٱلَّذِينَ ٱتَّقَوْاْ رَبَّهُمْ إِلَى ٱلْجَنَّةِ زُمَرًا حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءُوهَا وَفُتِحَتْ أَبْوَٰبُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا سَلَٰمٌ عَلَيْكُمْ طِبْتُمْ فَٱدْخُلُوهَا خَٰلِدِينَ » (الزمر/٧٣). قالوا: إنما أثبتت الواو في قوله «وفتحت أبوابها» لكون أبواب الجنة ثمانية، فهي واو الثمانية، جيء بها للدلالة على كون المدخول عليه بها ثامناً. ويؤيده، أنه سبحانه وتعالى حين تحدّث في الآية التي سبقتها عن أصحاب النار، قال: « وَسِيقَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ إِلَىٰ جَهَنَّمَ زُمَرًا حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءُوهَا فُتِحَتْ أَبْوَٰبُهَا» (الزمر/٧١). فلم يثبت الواو، بل قال: «فتحت أبوابها» من غير واو، لكون أبواب جهنم سبعة أبواب، والواو لا تذكر إلا مع الثامن من الأعداد.

وقال تعالى مخاطباً نساء النبي، صلى الله عليه وسلم: « عَسَىٰ رَبُّهُۥٓ إِن طَلَّقَكُنَّ أَن يُبْدِلَهُۥٓ أَزْوَٰجًا خَيْرًا مِّنكُنَّ مُسْلِمَٰتٍ مُّؤْمِنَٰتٍ قَٰنِتَٰتٍ تَٰٓئِبَٰتٍ عَٰبِدَٰتٍ سَٰٓئِحَٰتٍ ثَيِّبَٰتٍ وَأَبْكَارًا » (التحريم/٥). فلأن كلمة «أبكاراً» وقعت ثامنة بين هذه الصفات، زيدت عليها الواو، التي هي واو الثمانية.

حجج النافين وتأويلاتهم

وذهب النافون لمقولة واو الثمانية، إلى أنّ هذه الواو، الوارد ذكرها في هذه الآيات، ليست للثمانية، وإنّما ذكرت في هذه المواضع، وصولاً لمعان لطيفة، وأغراض وجيهة، تخدم روح النص القرآني، الذي وردت في سياقه، واستدعتها دقائق شفّافة، خفيت على من خفيت، فوجهها بأنها للثمانية، وما هي بذلك.

ففي (آية التوبة)، قالوا في سبب ذكر الواو في قوله تعالى: «والناهون عن المنكر»:

أ- إنما أدخلت الواو هنا، لأن الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر متلازمان مستمدان من مادة واحدة، فهما بمنزلة الخصلة الواحدة ذات الشقين، لا أنهما خصلتان متمايزتان، تنفرد كل منهما عن الأخرى، فالذي يأمر بالمعروف لا بدّ له وأن ينهى عن المنكر في ذات الوقت، لأنّ المهمة واحدة، ولا يمكن الفصل بين شقيها، فلزم العطف بالواو، لكي لا يظهر شقّاها بمظهر الصفتين المتمايزتين، إذ لا بدّ أن يظهر أمره بالمعروف ونهيه عن المنكر معا وفي آن واحد، وإلا فكيف يمكن أن يكون آمراً ولا يكون ناهياً؟ أو العكس؟ أما بقية الصفات، فكل واحدة منها وصف منفرد، لموصوف واحد، فلم يُحتج معه إلى العطف..(١)

ب- ويرى أبو حيان: أنّ الصفات الواردة، تماثلت في كونها جميعها للمدح، فجاز فيها الاتباع للمنعوت مع القطع، أما صفتا (الآمرون بالمعروف - والناهون عن المنكر) ففيما بينهما تباين، فالأمر مباين للنهي، إذ الأمر طلب فعل، والنهي ترك فعل، ولذا حسُن العطف(٢).

وفي (آية الكهف)، يرى ابن القيم وابن كثير، أنّ الله تعالى حكى ثلاثة أقوال في تحديد عدد أصحاب الكهف، فضعّف القولين الأولين بقوله: «رجماً بالغيب»، بمعنى أنّ قولهم هذا قولٌ بلا علم، كمن يرمي إلى مكانٍ لا يعرفه، فإنّه لا يكاد يُصيب، وإنْ أصاب فبلا قصد.

ثم حكى القول الثالث: «ويقولون: سبعة»، وسكت عليه، وابتدأ قولاً مستأنفاً بقوله: «وثامنهم كلبهم»، فتضمن ذلك تقرير قولهم الأخير أنهم سبعة، وأفاد أنّ ما بعد الواو من قوله: «وثامنهم كلبهم» ليس داخلاً في المحكيّ بالقول الأخير عنهم، بل هو كلام مستأنف من عند الله، فدل على صحته، وأنّه هو الواقع في نفس الأمر (٣).

ويرى الزّجّاج: أنّ إظهار الواو في القول الثالث، يدلّ على أنّه المراد في تحديد عددهم، ولذا استغني عنها في الجملتين الأولين، لكنهما غير مرادتين (٤).

وتناولوا (آية الزمر) التي تتحدث عن أصحاب الجنة، قائلين: إنما جيء بالواو، لأن أبواب الجنة فتحت لهم قبل أن يأتوا إليها، إكراما لهم، تعظيماً لشأنهم، وقد جرت العادة، أنّ من إكرام المنعّمين وكرام الضيوف أن تفتح لهم الأبواب سلفاً قبل قدومهم، إعلاء لمنزلتهم، وتشريفاً لهم.

ويؤيّد ذلك قوله تعالى: «جنات عدن مفتحة لهم الأبواب» (٥) فقد وُصفت الجنة بأن أبوابها مفتحة على مصاريعها سلفاً، استعداداً لاستقبال أهلها، وتهيؤاً لنزولهم فيها. في حين حذفت الواو في قوله تعالى

«وسيق الذين كفروا إلى جهنم زُمرا حتى إذا جاؤوها فُتحت أبوابها»، لأنّ أهل النار يوقفون على أبوابها، فلا تُفتح لهم إلا بعد فترة تقصر أو تطول، إذلالاً لهم وترويعاً، بل وزيادةَ في التضييق عليهم وتحقير شأنهم، كمثل أبواب السجون، تبقى مُغلقةً إلى أنْ يردَ صاحب الجريمة، فتفتح له، ولمجرد دخوله تغلق ثانية، فناسب عدم ذكر الواو.

وعلى هذا، فإن الواو في قوله «وفتحت أبوابها» هي واو الحال، على تقدير: جاؤوها وأبوابها مفتحة، أو جاؤوها وقد فتحت لهم أبوابها، وجواب الشرط محذوف تقديره: سعدوا وطابوا وفرحوا لما لقوا فيها من نعيم، وبحذف الجواب هنا يذهب الذهن كل مذهب في الرجاء والأمل[٦].

قلت : وإثبات الواو يعتمد عليه في إقرار أن أبواب الجنة ثمانية، قوله صلى الله عليه وسلم: «إن في الجنة ثمانية أبواب، فيها باب يسمى الريّان، لا يدخله إلا الصائمون» [٧] وقوله: «ما منكم أحد يتوضأ فيسبغ الوضوء، ثم يقول: أشهد أن لا إله إلا الله وأنّ محمداً رسول الله، إلا فتحت له أبواب الجنة الثمانية، يدخل من أيها شاء» [٨].

والدليل على أن أبواب النار سبعة، قوله تعالى: « وَإِنَّ جَهَنَّمَ لَمَوْعِدُهُمْ أَجْمَعِينَ لَهَا سَبْعَةُ أَبْوَابٍ لِكُلِّ بَابٍ مِنْهُمْ جُزْءٌ مَقْسُومٌ » (الحجر/٤٣ و ٤٤).

أما (آية التحريم) فقالوا: لقد وسّط - سبحانه وتعالى - بين (ثيبات وأبكاراً) بالواو لتنافيهما، فالثيبات: جمع ثيِّب، وهي المرأة التي قد تزوجت، ثم ثابت عن زوجها، فعادت كما كانت غير ذات زوج، والأبكار، جمع بكر، وهي العذراء سُمّيت بذلك لأنها على أول حالها التي خُلقت عليه. فالثيبات غير الأبكار ، كما أنّ الآمرين ضد الناهين، لذا وجب وجود الواو، فالضرورة تدعو إلى ذلك.

قالوا: فكلّ الصفات المذكورة في الآية، تجتمع في المرأة الواحدة، فتكون مسلمة، مؤمنة، قانتة، تائبة، لتنافيهما، فوجب العطف لوجود المنافاة. وعن بريدة، أن الله وعد نبيه في هذه الآية، أن يزوجه بالثيب آسية امرأة فرعون، وبالبكر مريم بنت عمران [٩] .

وبذا تكون الواو في هذه الآيات السالفة جميعاً - حسب رأي النافين - إنما جاءت لتحقيق معاني وأغراض لطيفة، لم تكن لتتحقق بعدم ذكرها، فهي بذلك من حروف المعاني، التي لا تُزاد. ولتأييد مذهبهم، بعدم وجود ما يُسمّى (واو الثمانية) استدلوا بقوله تعالى: «وَلَا تُطِعْ كُلَّ حَلَّافٍ مَهِينٍ هَمَّازٍ مَشَّاءٍ بِنَمِيمٍ مَنَّاعٍ لِلْخَيْرِ مُعْتَدٍ أَثِيمٍ عُتُلٍّ بَعْدَ ذَلِكَ زَنِيمٍ » (القلم/١٠ - ١٣).

فقد وردت تسعة أوصاف متتابعة، لم تدخل في ثامنتها الواو، ولو أنّ واو الثمانية حقيقة لغوية، واستخدام أسلوبي له مغزاه ولا بد، لزيدت على ما كان ثامنا من هذه الأوصاف [١٠].

ومن خلال استقراء استدلالات الطرفين، يتبين لنا ضعف حجج المثبتين لـ (واو الثمانية)، إذ أنّ ما تمسكوا به وجالدوا عنه، تهاوى أمام قوة براهين الرافضين لها، ورجحان تأويلاتهم، وعمق سبرهم لأغوار المعاني وربط مفرداتها، إضافة إلى أن احتجاجهم الأخير بآيات سورة القلم، جعل الكرة في مرمى الفريق الآخر، فلم يستطيعوا لها صداً ولا رداً. ■

الهوامش :

١- بدائع الفوائد لابن القيم (٥٣/٣)، فتح القدير للشوكاني (٤٠٨/٢) طبعة عالم الكتب، بيروت.

٢- اعراب القرآن وبيانه ، محي الدين درويش (١٨٠/١١)، دار الارشاد بحمص، الطبعة الأولى.

٣- ابن القيم وحسه البلاغي في تفسير القرآن ، عبدالفتاح لاشين (ص ٦٦)، طبعة أولى ١٤٠٢، دار الرائد، بيروت، تفسير ابن كثير (٧٠/٣) طبعة ثانية، دار القلم، بيروت.

٤- فتح القدير ، للشوكاني (٢٧٨/٣).

٥- المرجع السابق / ص ٥٠.

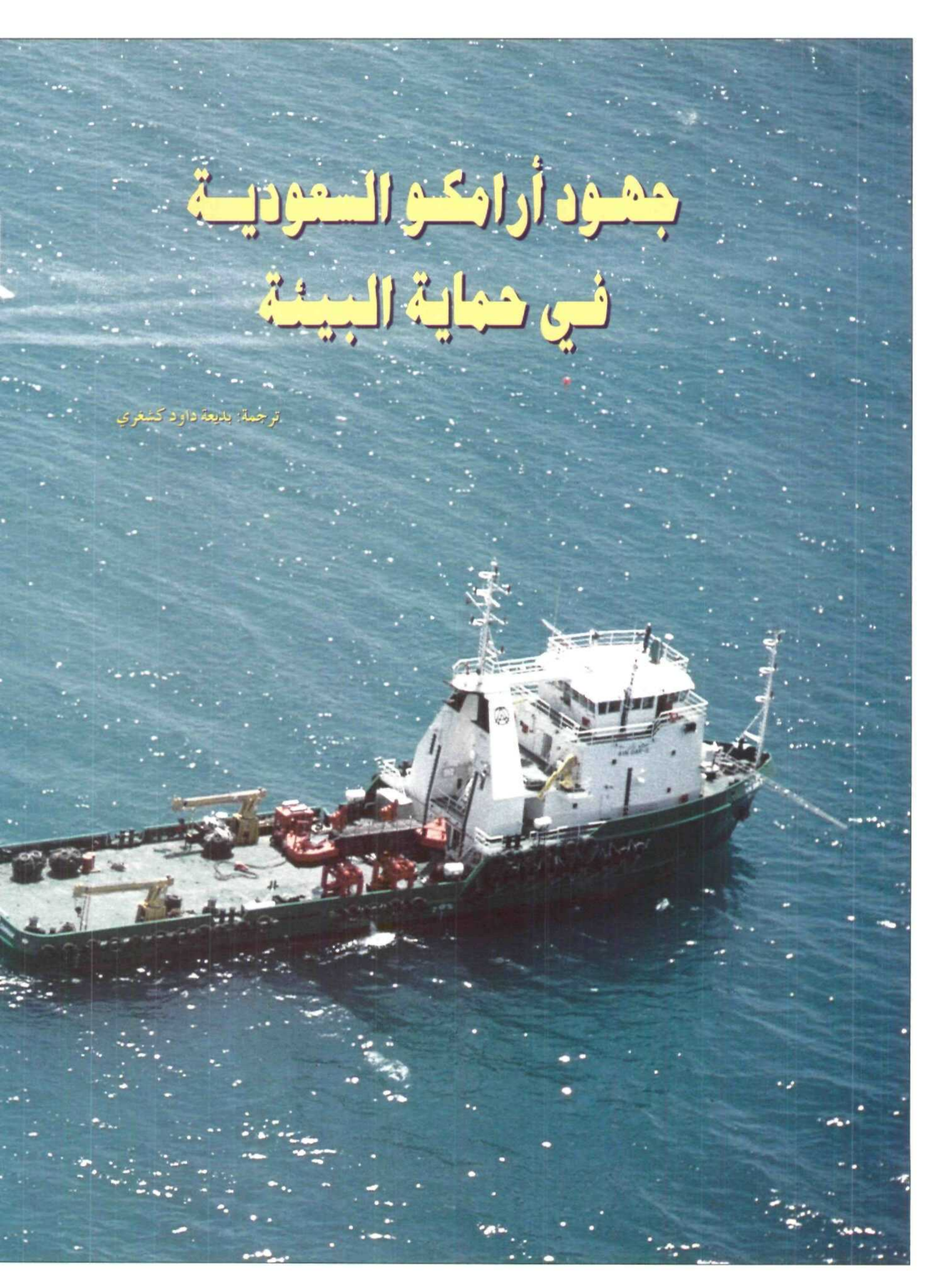
٦- تفسير ابن كثير (٦١/٤)، فتح القدير (٤٧٨/٤)، البرهان في علوم القرآن، للزركشي (١٨٩/٣) طبعة ثالثة، دار الفكر، بيروت، اعراب القرآن ، للدرويش (١٨٠/١١) و (٤٥١/٢٤ و ٤٥٢).

٧- البخاري (٣٢٥٧) في بدء الخلق، صفة الجنة ، مسلم (١١٥٢) في الصيام، فضل الصيام، عن سهل بن سعد.

٨- مسلم (٢٣٤) في الطهارة، الذكر المستحب عقب الوضوء، الترمذي (٥٥) في الطهارة، ما يقال بعد الوضوء، النسائي (٩٢/١) في الطهارة، القول بعد الفراغ من الوضوء، عن عمر بن الخطاب وعقبة بن عامر.

٩- فتح القدير (٢٥١/٥ و ٢٥٣)، إعراب القرآن وبيانه (١٨٠/١١ و ١٨١).

١٠- ابن القيم وحسه البلاغي ، ص ٦٦.



جهود أرامكو السعودية في حماية البيئة

ترجمة: بديعة داود كشغري

العلاقة بين الإنسان والبيئة علاقة قديمة، فالبيئة هي منبع الموارد الطبيعية، التي سخرها الخالق، تبارك وتعالى، لاستخدام الإنسان، وهي التي تمده بمصادر الحياة بقدر ما يبذل فيها من جهد، لذا كانت قضايا البيئة وحمايتها من أهم القضايا الحيوية، التي فرضت نفسها على مستوى دولي وإقليمي، خلال العقود الأخيرة، وذلك من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية، التي تكمن في كنوز البحار، أو على ظهر اليابسة أو في ثنايا الغلاف الجوي المحيط بنا، إضافة إلى هدف توفير سبل الحياة بشكل مأمون للإنسان.

وانطلاقاً من هذا الوعي والالتزام البيئي، وضعت شركة أرامكو السعودية خلال السنوات الماضية العديد من البرامج البيئية، القائمة على ضوابط داخلية في جميع عملياتها، لحماية وتطوير البيئة. وقد تبنت أرامكو السعودية، رسمياً، أول خطة بيئية عام١٩٦٣م، وكان التركيز ينصب على الحد من تلوث المياه الساحلية. وبتزايد مشروعات الشركة، واتساع نطاق أعمالها، تطورت برامج البيئة كماً ونوعاً، بشكل ملحوظ، لتشمل نوعية الهواء والمياه، بالإضافة إلى درء أخطار النفايات بأنواعها ، ومكافحة انسكاب الزيت والمحافظة على البيئة البحرية. كما انبثقت برامج جديدة في حقول مختلفة، شملت علم جغرافية المحيطات، وعلم البيئة البحرية، ومراقبة المياه الجوفية، إضافة إلى برنامج يعني بتقويم الأداء البيئي، في مختلف مرافق الشركة. والبيئة موضوع مهم يدخل ضمن اختصاصات عدد من الإدارات والأقسام في أرامكو السعودية، وذلك حسب التوضيح التالي:

قسم شؤون البيئة بإدارة الشؤون الصناعية والبيئية

يُعد هذا القسم التابع لإدارة الشؤون الصناعية والبيئية، المحور الرئيس للشركة، الذى يعنى بتقويم النظم والمتطلبات والتوجيهات الخاصة بالشؤون البيئية، وذلك لتحديد آثارها في عمليات الشركة. ويتحدث مدير إدارة الشؤون الصناعية والبيئية، عبدالرحمن الشهري عن هذا القسم، فيقول: «إنه يمثل الشركة في العديد من المنظمات الوطنية والدولية والإقليمية مثل منظمة التعاون المشترك لشركات النفط العاملة في منطقة الخليج، والمنتدى العالمي للتنقيب والإنتاج لشركات الغاز والبترول، وجمعية صناعة النفط العالمية للمحافظة على البيئة».

ويقوم العاملون في هذا القسم بإعداد خطط الشركة فيما يتعلق بشؤون البيئة وإعداد البرامج اللازمة للتأكد من أن أعمال الشركة



قارب الاستجابة لمكافحة بقع الزيت، وتظهر في الأعلى طائرة تقوم برش بعض المواد الكيميائية، التي تساعد على احتواء الزيت المتسرب.

لاتؤثر سلبا على البيئة أو المحيط الذي نعيش فيه . كما يقوم القسم أيضا بالتنسيق بين الدوائر المعنية داخل الشركة والجهات الحكومية الأخرى المختصة بحماية البيئة، مثل مصلحة الأرصاد وحماية البيئة والهيئة الوطنية للمحافظة على الحياة الفطرية وإنمائها والهيئة الملكية لمدينتي الجبيل وينبع الصناعيتين ، وغيرها.

قسم الهندسة البيئية

يوفر هذا القسم، للشركة، المساعدة الفنية والاستشارية الرامية إلى إيجاد حلول للمشكلات البيئية في مناطق ومرافق معالجة مياه الصرف الصحي، ومراقبة جودة الهواء، وأعمال الأرصاد، وعلم المحيطات، ومعالجة الفضلات الصلبة والخطرة وتصريفها، ومراقبة ملوثات المياه الجوفية.

كما يسهم القسم في مساندة عدد من إدارات الشركة في تنفيذ دراسات تقويم الأداء البيئي المتبع في مرافق الشركة، وتطوير المقاييس التي تضمن أنجع الوسائل من حيث الجودة والتكلفة. كما يعمل القسم على تطوير برامج مراقبة التلوث، وإجراء دراسات ميدانية مكثفة، تهدف إلى دعم أعمال الشركة.

ومن المهام الأخرى، المنوطة بالقسم، قيامه بإعداد مقاييس هندسية بيئية، والاحتفاظ بها لضمان اتباع أحدث ما توصلت إليه التقنية من طرق بتكاليف منخفضة. كما يقوم بإعداد برامج لمراقبة التلوث، ودراسات ميدانية واسعة النطاق، وبمراقبة الحسابات الهندسية التفصيلية المتعلقة بتصاميم المشروعات.

مركز البحوث والتطوير (إدارة المختبرات)

يُعنى المركز بالأنشطة العديدة في مجال التحليل والبحوث، التي تساند أعمال التنقيب وهندسة البترول، والتي تشمل التحكم في التآكل، وكيمياء التصنيع، والكيمياء البيئية، وعلم الكائنات المجهرية البترولية. كما يقوم المركز بجمع وتحليل عينات من المواد والنفايات والمخلفات الصناعية، وتستخدم نتائج البيانات لتحديد مدى تقيد مرافق الشركة بالمواصفات القياسية، التي وضعت من قبل الحكومة والشركة، إضافة إلى إلقاء الضوء على احتمالات حدوث المشكلات التشغيلية. كما يسهم القسم بالتحليل العلمي في أعمال مسح لتقويم الأداء البيئي لمرافق الشركة.

قسم خدمات الطب الوقائي

هو المسؤول الرئيس عن سلامة وتحسين المستوى الصحي في مجتمع الشركة، وذلك بالمراقبة وتقديم النصح والإرشاد، لاحتمال حدوث ما يهدد صحة الإنسان، كأخطار التلوث البيئي. وينصب تركيز هذا القسم على مجالات الطب المهني وطب الأمراض الوبائية، والصحة البيئية و التثقيف الصحي، كما يقوم بإسداء النصح للإدارة الطبية في القضايا الخاصة بصحة البيئة والإنسان، وإدارة برامج المحافظة على البيئة، وإجراء الجولات التفتيشية على مرافق الشركة، للتأكد من موافقتها لمعايير النظافة الصحية بالشركة. كما يشارك في أعمال مسح تقويم الأداء البيئي لمرافق الشركة.

إدارة أعمال الفرض

تقع أنشطة هذه الإدارة البيئية ضمن الأنشطة، التي يتم تبنيها في إطار خطة مواجهة حالات انسكاب الزيت الطارئة في الخليج. وتدار جميع جهود هذه الخطة عن طريق المنسق الإقليمي لخطة مواجهة حالات انسكاب الزيت، بالتعاون مع قسم انسكاب الزيت العالمي. ويعمل المنسق الإقليمي جنباً إلى جنب مع وحدة مراقبة التلوث التابعة لإدارة الأعمال البحرية.



تجري الشركة تمرينات دورية لمكافحة انسكاب الزيت كجزء من نشاطاتها البيئية.

قسم تنسيق انسكاب الزيت العالمي

يتولى هذا القسم مسؤولية تطوير وتحديث خطط مواجهة حالات انسكاب الزيت الطارئة، التي تعدها الشركة، لتغطية أعمالها على المستوى العالمي. ويقوم هذا القسم بتنسيق وتنفيذ جميع نشاطات الشركة والشركات المنتسبة إليها والتابعة لها، والمتعلقة بمنع انسكابات الزيت البحرية، الناتجة عن أعمال الشركة والسيطرة عليها. ومن مسؤوليات القسم أيضاً التحكم المستمر في الموارد، والتدريب، وأعمال تقويم التقنية المستخدمة في عمليات الاستجابة لحالات انسكاب الزيت.

ويقوم هذا القسم أيضاً بمراقبة إعداد وتنفيذ القوانين الخاصة بحالات انسكاب الزيت على الصعيدين الوطني والدولي. ويتولى هذا القسم سكرتارية لجنة انسكاب



الزيت في أرامكو السعودية، الموكل إليها تنفيذ كافة خطط واستراتيجيات وإجراءات الشركة المتعلقة بمنع واحتواء وتنظيف الزيت المنسكب في مناطق أعمال الشركة على المستوى العالمي.

إدارة الأعمال البحرية

تتولى إدارة الأعمال البحرية مسؤولية جميع الأجهزة المتعلقة بمكافحة تلوث الزيت (باستثناء أجهزة الرش الجوي)، كما تقوم بحماية جميع مرافق الشركة، ومناطق المياه خارج الشواطئ، من احتمال انسكاب الزيت. وتقوم وحدة مراقبة التلوث البحري بنشر وتشغيل أجهزة مكافحة التلوث كالسفن، والزوارق، والعوامات، والحواجز، وأجهزة الرش. وتتولى إدارة الطيران بالشركة مهمة المساندة الجوية عن طريق طائراتها المروحية، والأخرى ذات الأجنحة الثابتة.

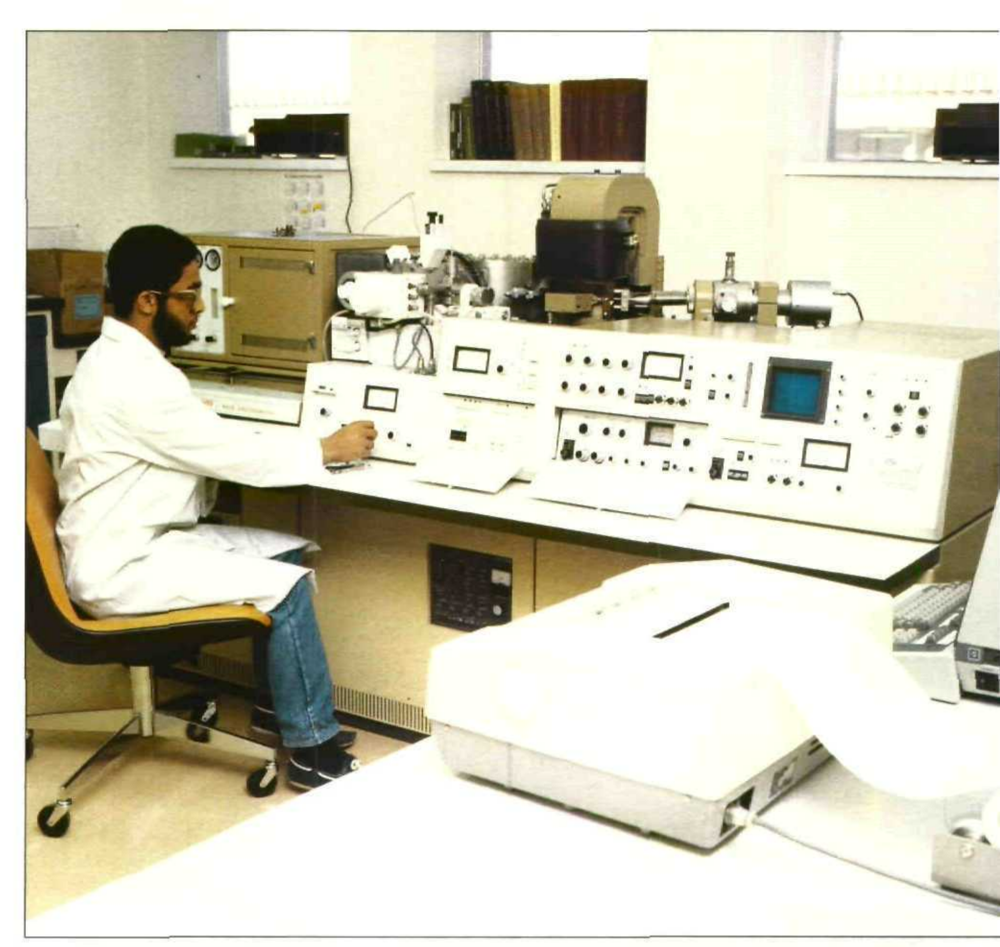
جهود جهات وإدارات أخرى

وهناك أقسام وإدارات أخرى كثيرة يتعلق عملها بالبيئة وحمايتها، بشكل مباشر أو غير مباشر، مثل قسم علوم المياه، وإدارة تخطيط المرافق، وإدارة منع الخسائر، وقسم أعمال المخازن. كما تكوّن، خلال الأعوام الماضية، عدد من اللجان والمجموعات، التي من شأنها العناية بقضايا البيئة والسلامة المتعلقة بمعالجة وضبط المواد الخطرة. ومن أمثلة هذه اللجان لجنة الحماية من التلوث الإشعاعي، وفريق الاستجابة لطوارئ المواد الكيميائية، ولجنة تنسيق المواد الكلورفلوركربونية، ولجنة المواد الخطرة. كما تشكلت عام ١٩٩٢م جماعة المتطوعين والمؤيدين للبيئة (سيف)، ومن أهم أهدافها تنسيق وتنفيذ الأنشطة البيئية القائمة على زيادة الوعي البيئي لدى قاطني أحياء أرامكو السعودية السكنية.

نظرة إلى النشاطات البيئية الراهنة في أرامكو السعودية

يقول مدير إدارة الشؤون الصناعية والبيئية عبدالرحمن الشهري: «إن أرامكو السعودية إنطلاقاً من أنشطتها الرئيسة، المتمثلة في إنتاج الزيت والغاز والتكرير والشحن تضطلع بدور فاعل على المستويين المحلي والدولي، وذلك من خلال التزامها بمسؤولية حماية البيئة، والتقيد بجميع المعايير والضوابط البيئية المعمول بها محلياً وعالمياً، وفي كل ما تؤديه من أعمال».

ولعل أهم هذه الأنشطة، كما يوضحها الشهري، هي تلك المتعلقة بنقاء الهواء، ومعالجة مياه الصرف الصحي، وإدارة الفضلات الخطرة، ومكافحة بقع انسكاب الزيت أو تسربه.



يُعنى مركز البحوث والتطوير بالدراسات التحليلية في أعمال التنقيب وهندسة البترول، إضافة إلى تحليل أعمال مسح تقويم الأداء البيئي بالشركة.

هذا علاوة على الأنشطة، التي تشمل تقويم الأداء البيئي في الشركة، ومسح المرافق المختلفة، لتحديد مدى تقيدها بالأنظمة والضوابط البيئية.

نقاء الهواء

قبل أن تُطبقَ مقاييس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، التي صدرت عام ١٩٨٢م، كانت مرافق الشركة تصمم وفقاً لمقاييس أرامكو السعودية المعروفة بـ«مقاييس نوعية الهواء المحيط»، وبعد ذلك عدلت الشركة تلك المقاييس بحيث أصبحت تتلاءم مع مقاييس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة ، التي تشمل قياسات عدد من الغازات والجزيئات الصلبة، المحمولة في الهواء، التي يمكن استنشاقها، وقياسات مصادر الإنبعاث من عدة مرافق صناعية، من ضمنها مرافق الاحتراق، ومرافق البترول والبتروكيميائيات.

وتطبق الشركة هذه القياسات في جميع مرافقها، ويوجد حالياً تسع محطات تعمل بكامل طاقتها، وهي تابعة لشبكة مراقبة جودة الهواء والأرصاد الجوية في المنطقة الشرقية ، وتخدم أحياء السكن في كل من الظهران ورحيمة وبقيق ورأس تناقيب وشدقم والعضيلية.

وقد نتج عن إنشاء شبكة الغاز الرئيسة، إنشاء مرافق يمكنها إنتاج مايزيد على ٣٥٠٠ طن من عنصر الكبريت الطبيعي يومياً، أي ما يعادل ٩٧٪ من الكبريت المصاحب للزيت الخام. وقد ساهم هذا في تحسين جودة الهواء، بصورة ملحوظة، في المنطقة الشرقية.

ماء فيض المعامل

تتقيد أرامكو السعودية بمقاييس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة فيما يتعلق بماء فيض المعامل، وتشمل هذه المقاييس:

* **الملوثات التقليدية:** وهي المواد الطافية فوق سطح المياه، وجميع المواد الصلبة المذابة بالكامل، والزيت والشحم، والأكسجين المذاب، وغير ذلك.

* **الملوثات غير التقليدية:** مثل درجة الحرارة، وجميع الميكروبات التي تعيش في البراز، ومتطلبات الأكسجين الكيميائي، والكربونات العضوية، وجميع مصادر النتروجين والفوسفات، ومركبات الفينول، والمواد المسببة للتعكر.

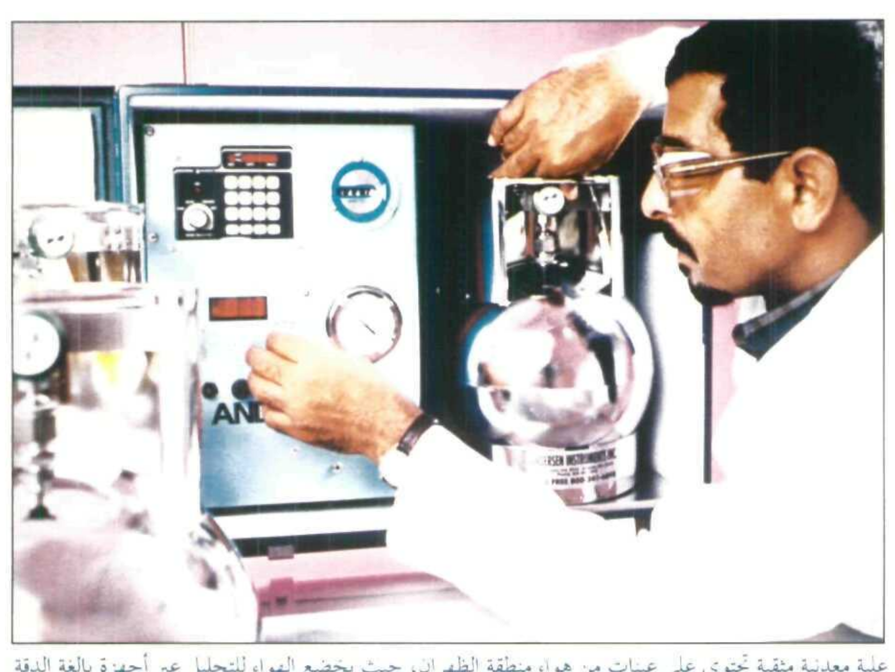
* **الملوثات السامة:** وتشمل الزرنيخ، والكادميوم، والكروميت، والنحاس، والزئبق، والنيكل، والرصاص، والزنك، والسايانيد، ومخلفات الكلور، والكربونات المعالجة بالكلور، ويترجم جميع البيانات وتحليلها وتسجيلها، ضمن تقرير سنوي يرسل إلى المعنيين في مصلحة الأرصاد وحماية البيئة للتأكد من مدى مطابقتها للمقاييس المعمول بها.

وسائل التخلص من النفايات المنزلية والصناعية

تتخلص أرامكو السعودية من النفايات الصلبة المنزلية، في أحياء السكن، بتجميعها ودفنها في مرادم صحية معتمدة، بينما تفصل الفضلات الصلبة الصناعية، وتتم معالجتها وفقاً للإجراءات المعمول بها صناعياً.

وتستخدم أرامكو السعودية عدداً من المواد الخطرة في مجال أعمالها، إلا أن درجة سمية هذه المواد تكون ما بين المتدنية والمتوسطة، وحيث يستدعي ذلك وضع الإجراءات الكفيلة بسلامة المعالجة والتخلص من هذه المواد، فإن الشركة، كما يشير الشهري، تتخذ الإجراءات الاحتياطية، في هذا المجال، وذلك استناداً إلى دراسات هندسية، ودراسات أخرى أجريت على المستوى الداخلي في الشركة، تم بموجبها اتخاذ عدة خطوات لتحسين وسائل وطرق معالجة هذه المخلفات. وعلى سبيل المثال فقد وضعت أرامكو السعودية برنامجاً للحد من نفايات المعامل، عن طريق معالجتها أوعزلها، أو إعادة تدويرها.

كما نفذت الشركة عدة مشروعات، منها: تركيب خلاطات على خزانات الزيت



علبة معدنية مثقبة تحتوي على عينات من هواء منطقة الظهران، حيث يخضع الهواء للتحليل عبر أجهزة بالغة الدقة للتأكد من نقائه.

الخام، لتقليل كمية الرواسب، التي يلزم التخلص منها فيما بعد، وإنشاء وحدات مبطنة لأكسدة رواسب رابع إيثيل الرصاص، عالية السمية، وتحويلها إلى رصاص غير عضوي، منخفض السمية، يمكن دفنه بشكل مأمون في الأماكن المخصصة لذلك. وإنشاء مرفق تخزين ومناولة المواد الكيميائية للاستصلاح، وهو مرفق تخزين خاص مُكَرَّسٌ لمناولة المواد الخطرة، التي لم تعد صالحة للاستعمال.

وتقوم أرامكو السعودية، في الوقت الراهن، بمعالجة نفايات مرافقها الصناعية، بعدة طرق، حسب طبيعة المواد التي تدخل في تركيبها، منها:



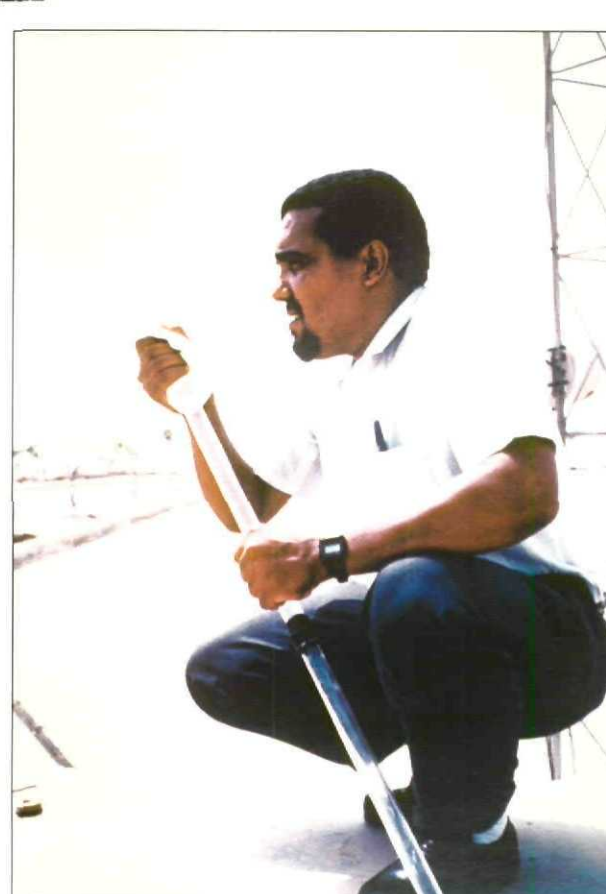
تتبع الشركة أنجع الوسائل الصحية المعتمدة لمعالجة النفايات الصلبة والخطرة.

الدفن: التخلص من المواد الصلبة الخاملة وغير السامة، ومواد أخرى مختارة، مما لايهدد بتلويث المياه الجوفية. وكمثال على ذلك يتم دفن الاسبستوس والوسائط الكيميائية المستهلكة في المصافي.

الخلط بالتربة: وهي طريقة تستخدم على مستوى عالمي، لمعالجة فضلات الزيت، فهي تستفيد من ضوء الشمس والأحياء المجهرية الموجودة في التربة ليتم تحللها ثم تحويلها إلى منتجات ثانوية غير ضارة. وقد فرشت الفضلات في رأس تناقيب، وينبع، ورأس تنورة، ليتم تحلل هذه الرواسب بيولوجياً.

التجوية: تشكل رواسب رابع إيثيل الرصاص في خزانات البنزين خطراً، لكونها عالية السمية، ولقابليتها للذوبان في الماء. لذا فقد أنشيء مرفق خاص في رأس تنورة لأكسدة رابع إيثيل الرصاص وتحويله إلى رصاص غير عضوي منخفض السمية، ولا يذوب في الماء ثم يتم دفن الرصاص غير العضوي الناتج عن ذلك.

التخزين: عندما تكون الطرق المذكورة سلفاً غير كافية للتخلص بشكل مأمون من المواد الخطرة، فإنه يمكن تخزين مواد معينة بشكل مأمون في مرفق تخزين ومناولة المواد الكيميائية للاستصلاح، إلى أن يتم التخلص منها بالشكل الصحيح.



أحد الفنيين، ينظف أنبوباً، لتجميع الهواء في محطة جودة الهواء بتاروت.

وقد بدأت الشركة، أيضاً، في تنفيذ برنامج يهدف إلى التوقف التدريجي عن استخدام مركبات ثنائي الفينيل، متعددة المعالجة بالكلور، بعد أن تبين أن تلك المركبات هي مواد كيميائية خطرة. كما تم كذلك وضع الخطط الملائمة لاستبدال المعدات القديمة، التي تحتوي على أكثر من خمسين جزءاً في المليون من مركبات ثنائي الفينيل متعدد المعالجة بالكلور، ومنع شراء معدات تحتوي على هذه المركبات. كما أحدثت لجنة استعمال كربونات كلور الفلورايد، التابعة للشركة، برنامجاً يتناول المسائل المتعلقة بهذه المواد، ضمن إطار معاهدة مونتريال الدولية.

الاستجابة لحالات انسكاب الزيت

تلتزم أرامكو السعودية بإجراءات منع انسكابات الزيت، الناتجة عن

الأعمال العادية في مرافقها حيث حددت الشركة أولويات لمواجهة حالات حدوث انسكاب زيت طارئ:

* سلامة الجمهور وسلامة موظفي أرامكو السعودية المتأثرين أو المحتمل تأثرهم بالانسكابات.

* حماية المرافق الحيوية الحكومية ، والتي لها علاقة بالحياة العامة للمواطنين، كمعامل تحلية المياه ومحطات الكهرباء وكذلك مرافق الشركة.

* التقليل، إلى أقصى قدرممكن، من وقت انقطاع التشغيل المأمون في فرض الشحن والمرافق الحيوية للإنتاج والتكرير.

* الحد من تأثير انسكاب الزيت على البيئة، عن طريق استخدام أكثر الإجراءات ملاءمة من الناحية البيئية.

كما أن الشركة ملتزمة أيضاً بتوفير العدد الكافي من الأيدي العاملة والمواد، لتنفيذ الإجراءات الوقائية، وإجراءات التنظيف المناسبة، لتغيير مجرى الزيت المنسكب أو احتوائه أو إزالته وتشتيته.

وأعدت الشركة خطة لمواجهة حالات استجابة الحالات الطارئة لانسكاب الزيت على المستوى العالمي، في حالة وقوع حادث في أي إقليم تزاول فيه الشركة أعمالها. كما أن أرامكو السعودية عضو في عدة هيئات إقليمية ودولية مشاركة في نشاطات الاستجابة لحالات انسكاب الزيت، منها: منظمة التعاون المشترك لشركات النفط العاملة في منطقة الخليج، التي يجمعها هدف مشترك هو حماية موارد الخليج من التلوث بالزيت. وتشمل أيضاً مركز خدمات انسكاب الزيت في المملكة المتحدة، وهو منظمة لديها القدرة على الاستجابة لحالات انسكاب الزيت على المستوى العالمي.

برنامج تقويم الأداء البيئي

أسس عام ١٩٨٩م، والهدف منه تزويد مديري الإدارات بتقويم عن مدى كفاءة الأداء البيئي في المرافق التي تقع تحت مسؤوليتهم، ومدى تقيدهم بالأنظمة المعمول بها، كذلك تزويد الإدارة بالحلول الموصى بها لعمل التحسينات البيئية، ويتكون من عناصر رئيسة، هي: تقدير الأخطار البيئية، وإجراء تعقيبي على التوصيات الموضوعة من قبل فرق المسح لضمان تنفيذها، وقد تم بنجاح حتى الآن إنجاز ٤٠ دراسة مسحية لتقويم الأداء البيئي غطت مرافق متعددة للتنقيب والإنتاج والتكرير والتوزيع.

عاملان يجمعان المخلفات الورقية من المكاتب بعد تقطيعها وتجميعها، استعداداً لتدويرها فيما بعد.

جماعة متطوعي حماية البيئة وتدوير المواد

نشأت هذه الجماعة عام ١٩٩١م، حيث تشكلت من موظفين متطوعين لحماية البيئة. ومن المهام التي تضطلع بها هذه الجماعة تنسيق وتنفيذ وتفعيل النشاطات البيئية المختلفة بالأحياء السكنية بأرامكو السعودية. كما تقوم هذه الجماعة بدعم كل نشاط من شأنه حماية الموارد الطبيعية للأرض، وحماية الحياة الفطرية والغابات على مستوى عالمي.

وقد بدأت هذه الجماعة أول نشاطاتها بمشروع تدوير عبوات الألمنيوم عام ١٩٩١م، الذى تبنته إدارة خدمات أحياء السكن بالشركة، فيما بعد. وقد اتسع نطاق هذا البرنامج فأصبح يشمل تدوير المواد الأولية الأخرى، مثل تدوير الورق والبلاستيك والزجاج.

وهكذا يمكننا القول أن مبدأ المحافظة على البيئة وحماية التربة والهواء والماء من التلوث الضار، هو من أهم المبادئ التي تلتزم بها شركة أرامكو السعودية، حيث تنتشر أعمالها على نطاق عالمي في مجال التنقيب عن الزيت وإنتاجه ونقله وتسويقه وتكريره. وترتكز الشركة في جميع أعمالها على الالتزام بالمقاييس المحددة في أنظمة حكومة المملكة العربية السعودية المتعلقة بحماية البيئة، إضافة إلى وضع القواعد الاسترشادية والمقاييس والضوابط الداخلية، التي تتلاءم مع الأهداف البيئية في إطار من التعاون الوطني والدولي، محققة بذلك أرقى المعايير تمشياً مع خطتها في المحافظة على البيئة، كأحد أهم أولوياتها. ■

* صورة المقال : أرامكو السعودية

التوظيف الرمزي للقهوة العربية في منطقة الأحساء

بقلم: مشاري عبدالله النعيم - بريطانيا

إن التطور، رغم فوائده المتعددة، يحمل في الوقت نفسه تجربة مربكة لأي مجتمع، خصوصاً المجتمع الذي يتمتع باستقرارية طويلة، تشكلت خلالها أطره الثقافية والاجتماعية، وتكونت من خلال التفاعل الطويل، بين أفراده وجماعاته، سمات مشتركة وذاكرة جماعية واحدة. وأصبح هناك قانون داخلي غير مكتوب، يفهمه الناس، ويتوارثه الأجيال، يحدد نمط الحياة، وحدود التعامل بين الأفراد والجماعات، ويجعل للأشياء المستخدمة في البيئة الاجتماعية مَعَانِيَ مشتركة. هذا القانون، هو التقاليد والأعراف الاجتماعية، التي تتدرج من الضعف إلى القوة، وتتحول عبر الزمن من تقاليد عادية إلى ثوابت متوارثة، عندما تنتقل إلى الذاكرة الجماعية. وهناك تقاليد تتلاشى، وأخرى تتطور وتكتسب مَعَانِيَ جديدة.

ارتباط القهوة العربية بالتقاليد

نلاحظ أن ردود الفعل، التي يبديها المنتمون، لأي مجتمع مستقر نحو التغير المفاجئ، تتسم بالتردد. وإذا كانت الجوانب التقنية، المرتبطة بهذا التغير المفاجئ ستتيح لأفراد المجتمع الراحة، فإن ذلك يشكل عامل جذب يدفعهم نحو التغيير، وإذا مس هذا التغيير أسساً ثابتة لديهم تظهر بوادر المقاومة لدى المجتمع، بل ويمارسون نوعاً من التكتل، لضمان استمرار تقاليدهم الموروثة، حتى لو اضطروا إلى صياغتها صياغة جديدة، لتظهر في شكل آخر متآلف مع تراثهم الماضي.

ومن أهم التقاليد الاجتماعية، التي حظيت باستمرارية في المجتمع الخليجي، بشكل عام، رغم المتغيرات الكبيرة، التي طرأت على المجتمع، هو تقليد تقديم القهوة العربية. وستكون دراستنا هذه لمجتمع الأحساء، كأحد المجتمعات المحلية، الذي تشكلت فيه تقاليد القهوة العربية خلال خمسة قرون، بناءً على شواهد تشير إلى انتشار عادة تقديم القهوة العربية، في الأحساء، منذ أوائل القرن العاشر الهجري، وما زالت هذه التقاليد لها تأثير واضح على التذوق الجمالي حتى الآن.

خطوات إعداد القهوة

قبل نصف قرن، كان تقديم القهوة العربية مرتبطاً بخطوات إعدادها حتى تقديمها. وفي مجالس الأحساء يحتل موقع إعداد القهوة صدر المجلس. وسواء كان الموقع على هيئة غرفة صغيرة مفتوحة على المجلس، أو كان في أحد أركان المجلس، فإنه يصمم بحيث أن أول ما تقع عليه عين الزائر، مكان إعداد القهوة الذي يطلق عليه «وجاق»، أو «وجار»، ويتكون من جزأين مستطيلين، أحدهما هو بيت النار، ويستخدم لإعداد القهوة، والآخر هو مكان صاحب المنزل، أو من يقوم بإعداد القهوة. والوجاق غالباً ما يكون مزخرفاً، ويوجد بجداره رفوف تدعى «كماز» لحفظ بعض الأدوات، كالمباخر ومرشات العطور، وأدوات إعداد القهوة. ويوجد في نهاية المستطيل، الذي تعد فيه القهوة «الميز»، وهو عبارة عن رف خشبي أو أكثر توضع عليها دلال القهوة. وكلما زاد عدد الرفوف «الحد الأقصى أربعة أرفف» كانت الدلال المعروضة

أكثر، وهو تعبير اجتماعي يبرز المكانة الاجتماعية لصاحب المسكن، إذ كان الناس يتنافسون في عرض دلال القهوة في مجالسهم، والاعتناء بها وتنظيفها باستمرار، فهي عنوان الرجولة، وأداة الاتصال الاجتماعي. كما أن عرض الدلال، على «الميز» الخشبي، هو تكوين جمالي يخضع لعملية الوزن البصري (المنظر)، والرغبة في تشكيل لوحة بصرية متوازنة.. فالدلال الكبيرة الحجم توضع على الرفوف المرتفعة . أما الدلال الصغيرة فتوضع على الرفوف المنخفضة، حتى تكون جميع الدلال مرئية من قبل الضيوف.

تتساوى الدلال المعروضة على «الميز» في قيمتها الرمزية، لدى أفراد المجتمع، رغم أن هناك وظائف وأحجاما متنوعة للدلة. فهناك دلة «اللقمة»، التي تعد فيها القهوة، وهناك دلة «المزلّ»، التي تقدم فيها القهوة، ودلة «الخُمرة»، التي تجمع فيها بقايا القهوة، وهناك دلة «المصفاة»، وهذه المجموعة تتمتع بوحدة تشكيلية وجمالية واحدة، جعلت كلمة «دلة» تشير للشكل أكثر من الوظيفة ذاتها.

بالإضافة لقيمة الدلة الشكلية والاجتماعية، تؤلف الرفوف الجصية المحيطة بالوجاق، في مجالس الأحساء التقليدية، بمعروضاتها المتنوعة من أدوات ذات بنية جمالية متقاربة، بالإضافة إلى «الميز»، وما يحتويه من دلال نحاسية مختلفة الأحجام، منظراً لافتاً للنظر، يشد كل زائر للمجلس، خصوصاً وأن الوجاق يحتل صدر المجلس، فصاحب المسكن، غالباً، هو الذي يعد القهوة لضيوفه. ووجود الوجاق في هذا الموقع يحقق الاتصال البصري مع الضيف، ويحفظ لصاحب المنزل مكانته.



القهوة العربية عادة اجتماعية وعنوان للكرم .

أما إعداد القهوة، فله تقاليد خاصة، تحرك الحواس الخمس للجالسين في المجلس، حيث تختلط الحكايات والأحاديث، التي تروى مع صوت دق القهوة في الهاون، بنسقه الموسيقي الذي يتكرر مرات عديدة في اليوم الواحد حيث تتغلغل رائحة البن المحروق، ووهج النار، في مخيلة الجالسين في المكان، فتثير الحواس الإدراكية الكامنة في النفوس لرسم صورة مجسمة وحية للمكان.

يبدأ إعداد القهوة بإشعال النار بأعواد الغضا أو غيره من أنواع الأخشاب الأخرى، وغالباً ما تكون النار جاهزة، إذ تشعل من الفجر، وتطفئ عند النوم في كثير من المجالس. وبعد ذلك توضع «المراكي»، وهي عبارة عن قضيبين من الحديد لوضع دلة اللقمة عليهما. وفي هذه الأثناء يكون المحماس قد وضع على النار لتحميص القهوة. ثم يوضع البن الساخن في «السرّود» (سله من سعف النخيل) لكي يبرد. ثم يوضع البن المحمص في الهاون، أو الرحى، لكي يطحن. وبعد ذلك يوضع البن في دلة اللقمة حتى تُطبخ القهوة، ومن ثم تصب القهوة في دلة المزل، وتبهر بالهيل، وأخيراً تقدم للضيوف. هذه الخطوات لإعداد القهوة تكاد تكون عرفاً اجتماعياً في كثير من مجتمعات الجزيرة العربية، إلا أن المسميات تختلف من منطقة لأخرى.

والضيف لا يشرب إلا القهوة، التي تُعدّ أمامه، حيث أنه لايقبل القهوة المعدة سابقاً. ولا يوجد سبب واضح لهذا التقليد، غير أنه من الجائز أن السبب قد يعود إلى أن بعض الناس يحضر معه، عند زيارته للآخرين، قهوته الخاصة به، فيعطيها لصاحب المنزل ليعدها أمامه. ولعل هذه العادة تطورت، بعد ذلك، لتصبح عرفاً اجتماعياً، جعل إعداد القهوة أمام الضيف أحد واجبات الضيافة الضرورية. أما التفسير الآخر، فهو ما عرف عن كثير من محبي القهوة العربية ، قدرتهم الخاصة في معرفة وقت إعداد القهوة ومكوناتها. وبالإضافة إلى ذلك فقد تكون هناك أسباب أخرى مجهولة، إلا أن إعداد القهوة، أمام الضيوف، أصبح عنواناً للكرم. كما أن هذا العرف جعل الضيوف يفرقون بين القهوة الصافية، التي تقدم للضيوف، والقهوة الخُمرة، التي يستخدمها صاحب المنزل، حيث أن بقايا القهوة الصافية تجمع في دلة الخُمرة، ثم يقوم أفراد العائلة بغليها وإعدادها لاستخدامهم اليومي.

أسلوب تقديم القهوة العربية

ان تقديم القهوة يتم وفق أسلوب متعارف عليه ، ففي الأحساء غالباً ما يقوم صاحب المنزل بتقديم القهوة لضيوفه وهو جالس بجانب الوجاق، حتى يستطيع أن يشارك ضيوفه الحديث أثناء إعداده للقهوة. إذ أن تقديمها يتطلب الإعداد المتكرر، مما يستلزم وجود الشخص المعد لها بقرب أدواتها. فإذا كان عدد الضيوف قليلاً، فإنهم يتحلقون حول الوجاق، ويشاركون صاحب المنزل الحديث وهم يتناولون القهوة مع التمر. أما إذا كان عدد الضيوف كبيراً، فإن صاحب المنزل أو من ينوب عنه من أحد أبنائه أو من يقوم بخدمته يتولى تقديم القهوة. حيث يمسك الدلة بيده اليسرى، ويحمل عدداً من الفناجين (اثنين أو ثلاثة)، بيده اليمنى، ويبدأ بالضيوف الجالسين يمين المجلس. وفي بعض



الدلة العربية .. وحدة في الهيئة وتنوع في التكوين.

الأحيان يكون هناك إيثار، عند بداية تقديم القهوة (تكريما واحتراماً)، إذ أن كبار السن أو كبار الضيوف، هم الذين يجب أن تبدأ القهوة بهم، حتى لو لم يكن مقعدهم يمين المجلس. وتقدم القهوة، عادة، في فناجين صغيرة الحجم، تتراوح كميتها بين خمسة ملليترات وعشرين ملليترا (ويعتمد ذلك على حجم الفنجان وعادة صاحب المنزل). ويتكرر تقديم القهوة عدة مرات، غالباً لاتزيد عن ثلاث، ولكن يستمر مقدم القهوة في تقديمها لضيوفه حتى يهز الضيف الفنجان، مشيراً بذلك إلى اكتفائه منها.

أهمية موقع الوجاق في المجلس

هناك توافق كبير، في الشكل والوظيفة والمعنى، لدلة القهوة، ومكان إعدادها، وطرق تقديمها في مجتمع الأحساء، ذلك أن موقع الوجاق، وشكله اللافت للنظر، قد ارتبط ارتباطاً وثيقاً بالوظيفة، التي يؤديها ذلك الموقع، الذي يمثل صدارة المجلس، التي يحتلها صاحب المنزل، بجلوسه في الوجاق، بالإضافة لقرب المكان من جلوس الضيوف، خصوصاً الضيوف الأكبر سناً ومقاماً، الذين يجلسون في صدر المجلس بالقرب من الوجاق دائماً، أما شكل الوجاق المميز فهو متوافق مع وظيفته ووظيفة الميز. في حين تحيط الزخرفة بالوجاق فتحمل وظيفة مهمة، تعبر عن شخصية صاحب المنزل، إذ نادراً ما تكون هناك زخرفتان متشابهتان للوجاق. كما أن هذا التنوع، الذي يبرز الخصائص الفردية للمنتسبين للمجتمع، طُوِّر بعناية فائقة، ضمن الاطار الفني المحلي، من خلال التصور المسبق لماهية الوجاق ومكوناته ووظائفه الأساسية.

أما المعنى الذي يتفق عليه أهل الأحساء هو أن القهوة العربية، بطرق تقديمها، عنوان للكرم والضيافة.

مراحل تطور تقاليد القهوة العربية

شهدت تقاليد القهوة العربية مرحلتين من التغيير، بدأت المرحلة الأولى في النصف الثاني من القرن التاسع عشر الميلادي، وهي مرحلة التقارب التجاري بين مجتمعات الخليج العربية والهند. حيث أدى التبادل التجاري، في تلك

الفترة، إلى استيراد أدوات جديدة على المجتمع الخليجي ومنها الأحساء، من ضمنها بعض أدوات إعداد القهوة، كمطحنة القهوة، ومنفاخ الهواء المعدني الثابت، الذي يركب أثناء بناء الوجاق. ولكن هذه الأدوات المستحدثة لم تترك أثراً عميقاً على طرق إعداد وتقديم القهوة، كما أنها لم تغير التكوين الجمالي والرمزي لمكان إعداد القهوة. بل إن منفاخ الهواء المعدني استوعب من الحرفيين التقليديين في الأحساء، وصار ينتج محلياً. وفي النصف الثاني من القرن الحالي بدأت المرحلة الثانية حيث حدث تغير جذري هدد الثوابت القديمة، وأوجد بدائل جديدة لكل الأدوات والأنماط التقليدية.

والواقع، أنه ليس بالضرورة أن يتقبل جميع أفراد المجتمع التغيرات التي تحدث باسم التقدم والتطور. ذلك أن ظاهرة الرفض والقبول، هي ظاهرة صحية في أي مجتمع، تتناسب مع الديناميكية السلوكية، التي فطر الله الإنسان عليها. ويشكل هذا التفاعل عاملاً رئيسا لتحفيز المجتمع، لاستنباط حلول جديدة قادرة على التكيف مع التغييرات، وحاملة بذورا قديمة في الوقت نفسه، مما يشجع الأفراد على تطوير الأوضاع الاجتماعية، لتلبية الحاجة اليومية للمجتمع.

مرحلة التكيف المبدئي

بدأت مرحلة التكيف المبدئي، في تقاليد القهوة العربية، في مجتمع الأحساء، مع بداية النصف الثاني من هذا القرن، أو قبل ذلك بقليل، عندما بدأت تغزو المجتمع تقاليد استهلاكية جديدة. لقد أبدى أفراد المجتمع مقاومة شديدة لهذا التغيير، وحاولوا التمسك بعاداتهم وتقاليدهم، التي توارثوها عن الأجداد. كما أن مساكنهم لم تشهد تغييراً كبيراً، إلا في منتصف الستينات، عندما أصبح مد التغيير أكبر من قدرة الناس على المقاومة، وذلك عن طريق تطوير تصاميم تحمل بعض القيم القديمة، فخفتت ردود الفعل تجاه التغيير.

لقد نقل سكان الأحساء الوجاق إلى مساكنهم، التي أنشأوها خارج أسوار المدينة القديمة، في الأربعينيات والخمسينيات، من هذا القرن. وكانت تلك المساكن تحمل بعض الصفات الشكلية للمسكن القديم، إلا أن ثراء التفاصيل، التي يحملها المسكن القديم فقدت بشكل كبير من تلك المساكن. والأمر الذي يهمنا هنا هو انتقال الوجاق، الذي كان لا بد له، وهو يجابه رياح التغيير، من أن يشوبه بعض التحوير والتبديل. وهذا ما حدث فعلاً، إذ نقلت بعض التفاصيل المرتبطة بالميز، وصفّ الدلال عليه، لأنها أكثر وضوحاً وأقرب للخطاب الاجتماعي، كما أنها ذات أهمية وظيفية عالية، إلا أن الرفوف المحيطة بجدار الوجاق، والزخرفة بثرائها وتنوعها، أغفلت وأصبح التعبير الشخصي يعتمد على الميز بمكوناته المتنوعة وموقع الوجاق في صدر المجلس.

ظهور منافس للدلة التقليدية

ظهر وعاء جديد منافس للدلة التقليدية، أطلق عليه اسم (ترمس – Thermos)، وهو وعاء زجاجي حافظ لدرجة حرارة محتوياته الساخنة أو الباردة، وظل يحمل اسمه المعرَّب دون أن يطلق عليه دلة، ذلك أن الدلة تميزت بشكل مستقر، نسبياً، بعد التفاعل الطويل بين الموروث الاجتماعي والأوضاع الجديدة. لذلك فإن مجتمع الأحساء لم يستخدم الترمس لإعداد القهوة، إلا بعد هذه المرحلة. وقد استخدم «الترمس» لإعداد الشاي، خصوصاً وأن مجالس الشاي كانت معروفة في الأحساء، حيث كانت تعقد في كثير من مزارع النخيل.



الوجاق وقد شابه بعض التحوير حيث اختفت الرفوف والزخرفة المحيطة به.

نتيجة لنشوء عادات استهلاكية جديدة، بعد الطفرة الاقتصادية، وتغير أسلوب الحياة، وظهور «الوظيفة النظامية» التي شكلت مصدرا للدخل الثابت للأسرة، تدهورت الحرف التقليدية، بشكل عام، وحرفة صناعة أدوات إعداد القهوة العربية بشكل خاص. وفي المقابل، تقلص الوقت المتاح للزيارات الاجتماعية بين الناس، مما جعل ممارسة تقاليد القهوة العربية في أضيق نطاق. ولكن كان لا بد من التكيف مع الوضع الجديد، خاصة الأساليب والأدوات المصاحبة لإعداد وتقديم القهوة التي كانت تلبي حاجة رمزية وجمالية في المجتمع. هذا يعيدنا للوعاء الجديد (الترمس) الذي أصبح الأداة الرئيسة لتقديم الشاي الذي بدأ يأخذ بعدا اجتماعياً، بعدما كان تناوله محدوداً جداً في السابق.

أثبت (الترمس)، من خلال الاستخدام، قدرة كبيرة لاختصار الوقت الطويل، الذي كان يصرف لإعداد القهوة. كما أنه أثبت كفاءة عالية في الاحتفاظ بالسوائل ساخنة لفترة طويلة، مما سهل تقبله لدى أفراد المجتمع. وبدأ بعض الناس يتنازل عن إعداد القهوة أمام الضيف، وأصبحت القهوة تعد قبل قدومه، لأنه لم يعد ذلك الضيف، الذي لديه متسع من الوقت للاستمتاع والتفاعل مع تقاليد إعداد وتقديم القهوة، وهي تقاليد مستمرة حتى الآن، ولكن على نطاق ضيق.

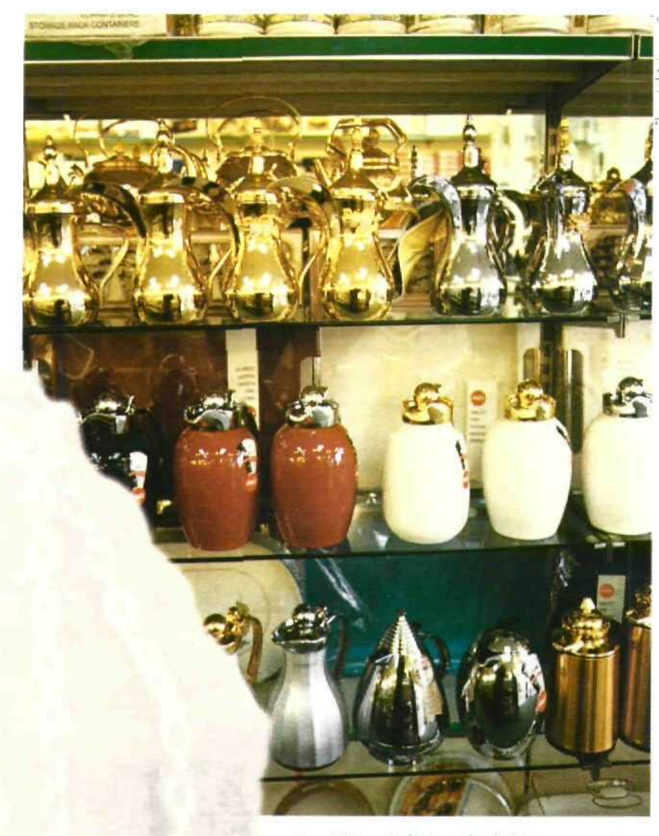
القبول بالأمر الواقع

لم يكن التنازل الذي قدمه المجتمع في مجال القهوة العربية، تنازلاً عن تقليد إعداد وتجهيز القهوة، بل كان في خطوات إعدادها، وما يصاحبها من مشاهد وأصوات ورائحة كانت تغذي إدراك الضيف، وتجعله يعيش جواً يخاطب ذاكرته الجماعية، ويجعله يشعر بالانتماء للمكان والمجتمع. كل هذه المحفزات انتهت، وانتهى معها الوجاق والميز، وكل التكوين الجمالي، الذي كان يتصدر المجلس. ولاننكر أنه كانت هناك مقاومة في وجه هذا التغيير، الذي أصاب عرفاً من أهم الأعراف الاجتماعية، إلا أنها لم تكن قادرة على إيقاف مد التغيير المتلاحق. وقد كان لزاماً أن يتكيف المجتمع مع التغيير، ويبحث عن حلول جديدة للمحافظة على هذا العرف الاجتماعي المهم.

إن القهوة العربية، عادة اجتماعية وعنوان للكرم، والضيافة العربية الأصيلة، وهي تعبر عن قيم رمزية وجمالية، على مستوى الفرد والمجتمع. ولأن هذه العادة استمرت في مجتمعنا المعاصر، كان لا بد من البحث عن حل يحقق الحاجة الرمزية والجمالية. وكان الحل في شكل «الترمس» الذي حل مكان الدلة القديمة.

تفاعل «الترمس» مع المطلب الاجتماعي

لو حاولنا دراسة تطور شكل «الترمس» لاستطعنا معرفة الكثير عن الديناميكية الاجتماعية، التي ارتبطت بتقاليد القهوة العربية، في مجتمعنا المعاصر. ذلك أن تاريخ تطور الأدوات اليومية، واكتسابها لمعانٍ متعددة، تعكس بصورة كبيرة التغيرات، التي يمر بها أي مجتمع.



تصاميم متعددة لدلة القهوة المعاصرة لإرضاء الرغبة في التفرد وتعزيز الهوية الشخصية لدى أفراد المجتمع.

هناك اعتقاد أن أول أوعية حفظ السوائل الساخنة ظهرت في المنطقة مع بداية شركة أرامكو في الثلاثينيات، من هذا القرن. وقد استغرقت هذه الأوعية أكثر من ثلاثة عقود، حتى بدأت في الانتشار على نطاق واسع.

وقد استورد أول نوع من (الترامس)، التي وصلت إلى الأحساء، من هونج كونج. وهذا النوع له إطار خارجي محزز، مصنوع من فولاذ لايصدأ – Stainless Steel. وسرعان ما ظهر في السوق نوع من الترامس يتميز بوحدة في الهيئة، وتنوع في الألوان، ساعد على تقبل الناس له كأداة جمالية، وحقق الرغبة الملحة، لدى أفراد المجتمع، في اقتناء أشكال مختلفة من الأدوات المستخدمة في تقاليد الضيافة. ومع ذلك بقيت مرحلة السبعينيات، التي

بدأت فيها «الترامس» بالانتشار على نطاق واسع، مرحلةً انتقالية بدأ خلالها مجتمع المملكة، بشكل عام، والأحساء بشكل خاص، يتنازل عن التكوين التقليدي لمكان وإعداد القهوة، ويستعد في الوقت ذاته للقفزة الاقتصادية، التي ستغير من شكل المجتمع.



تقديم القهوة العربية إما أن يكون حول الوجاق مباشرة أو أن يقوم صاحب المسكن بتقديم القهوة للضيوف وهو قائم .



«الميز» بدلاله النحاسية البراقة .. والمطحنة والهاون .. تشكيل بصري متميز .

وقد شهدت بداية الثمانينيات نقلة نوعية مهمة للدلة العصرية، إذ أن المقاومة، التي أبداها أفراد المجتمع (للترمس) سابقاً جعلت المصنعين والمستوردين يعون أهمية ما يمثله المعنى الاجتماعي للدلة، مما شجعهم على ابتكار تصاميم تخاطب المعاني المختزنة في ذاكرة أفراد المجتمع. فظهرت (ترامس) تحمل صوراً لدلال ومباخر قديمة. وقد جذبت هذه المحاولة، رغم بساطتها ، انتباه الناس للوظيفة الجديدة، التي تؤديها الدلة العصرية، ومن أهمها تقديم القهوة للضيوف. ومع أن الأشكال المصورة على الدلة حملت رموز الكرم المتعارف عليها في المنطقة، وهي الدلة العربية والمبخر، إلا أن محدودية الأشكال المصورة على (الترمس)، وعدم القدرة على التنوع، جعلت هذه الخطوة لا تنتشر كثيراً، فبدأ البحث عن أشكال جديدة تكون قادرة على مخاطبة أذواق الناس. في تلك الفترة، ظهرت دلال جديدة،تحاكي في هيئتها الدلة القديمة، لمواكبة موجة المحافظة على التراث التي بدأت في الانتشار، وأصبح بعض المفكرين والفنانين والكتّاب ينادون بأهمية تدوير التراث في حياتنا المعاصرة، لمسايرة التغيرات التي حدثت في مجتمعنا بعد الطفرة الاقتصادية التي بدأت عام ١٩٧٣م .

الارتباط بين الفن والمجتمع

لقد وطّدت الدلة المعاصرة أقدامها في المجتمعات المحلية، التي ما زالت تحافظ على عادة تقديم القهوة العربية كأصل من أصول الضيافة، مثل شرق ووسط وشمال الجزيرة العربية، حيث نجد أن هناك تصاميم لا نهائية للدلال المعاصرة، تظهر سنوياً، تلبي الحاجة للتفرد والتميز عن الآخرين. وهذه الظاهرة تدل على وجود نوعين من الارتباط بين الفن والمجتمع. فالارتباط الأول هو أن المجتمع، كقوة شرائية، يملك القدرة على فرض ذوقه الجمالي على المصنعين. أما الارتباط الثاني فهو أن هناك علاقة قوية جداً بين الصناعة، التي تحكمها جوانب فنية وتقنية، وبين المجتمع. وأن أية صناعة ناجحة لا بد لها أن تراعي القيم الجمالية والرمزية السائدة لدى المستهلكين. ويمكن القول إجمالا إن المعاصرة لم تكن تطوراً تقنياً محضاً، بل ارتبطت بقيم المجتمع، الذي مارس أفراده ضغوطهم التسويقية لتلبية حاجاتهم الجمالية والرمزية. فالتقاليد ليست ثابتة بل تتغير مع الزمان. والقهوة العربية، مثل كل التقاليد المهمة، حافظت على وجودها، وتكيفت مع المتغيرات التقنية والاجتماعية، وصاغت حلولاً جديدة، تناسبت مع التطورات لتمكن أفراد المجتمع من استمرارية معاني الكرم الموجودة في القهوة العربية، ولكن بأدوات وأشكال جديدة تحمل معانيَ قديمة.

المراجع :

١ – ريد هربرت ١٩٧٤م «الفن والصناعة.. أسس التصميم الصناعي» ترجمة د. فتح الباب عبدالحليم سيد ومحمد محمود يوسف، القاهرة ، دار الكتاب.

٢ –عبدالله، سهام ١٩٩٤م «القهوة العربية.. أعراف وتقاليد» المأثورات الشعبية، السنة التاسعة، عدد ٣٥.

٣ – الأسود، سيد حافظ ١٩٩٥م «رموز محورية في تراث الإمارات العربية المتحدة» المأثورات الشعبية، السنة العاشرة، عدد ٣٨.

٤ – الجادرجي، رفعة ١٩٩٥م «حوار في بنيوية الفن والعمارة » لندن، رياض الريس.

٥ – البكر، محمود مفلح ١٩٩٥م «القهوة العربية في الموروث والأدب الشعبي» بيروت، بيسان للنشر والتوزيع والإعلام.

٦ – النعيم، مشاري عبدالله ١٩٩٦م «مظاهر التغير الاجتماعي وأثره على انتقال السكان داخل المدن السعودية: دراسة ميدانية لمدينة الهفوف» الدارة، العدد الأول، السنة الثانية والعشرين.

7- Forty, Adrian 1985 "Objects of Desire: Design and Society since 1750", London Thames and Hudson.

8- Rybczynski, Witold 1986 "Home: A short History of an Idea" Middlesex: Penguin Book.

• الصور من كاتب المقال .

شاعر في مهبّ الحزن !

شعر: مصطفى أحمد النجار - سورية

• حوار داخلي

القناديل التي قد ضوَّأت ليل المدينة
والعصافير التي قد وزّعت أحلى الكلام
والمواعيد التي قد أزهرت عيد الغرام
مالت الآن حزانى للسّكينة
غصَّ في صدري يمام، فاعتراني
خفق ريح كالعويل
كنت بالأمس أغني
سندباداً ينسج العمر شراعاً ..
شجراً منسرح الأغصان في كل مكان
فلماذا الآن قد كفَّ جناني ؟
وكبا في آخر الشوط حصاني ؟

• صوت

لا تقلْ قد غبّش الفجر الذي
كان لصيقاً بكياني
وكبا الآن حصاني
هاهي الآن عصافير شذاكْ
والمواعيد التي كانت هناكْ
والقناديل رفيف ومسرّهْ
إن تحرّيت رفيف الأقحوان
في مدى النفس الحزينهْ
في نشور الأرض إبّان السحرْ
إن تعلّقت بأذيال القمرْ
باحثاً عن أحرف اللغة الجديدهْ
عن شظايا من قصيدهْ
عن بقايا من بشرْ !

في الذكرى المئوية الأولى لاكتشاف الإلكترون:

هل ستبدأ فيزياء جديدة ؟

بقلم: د. شذى الدركزلي - بريطانيا

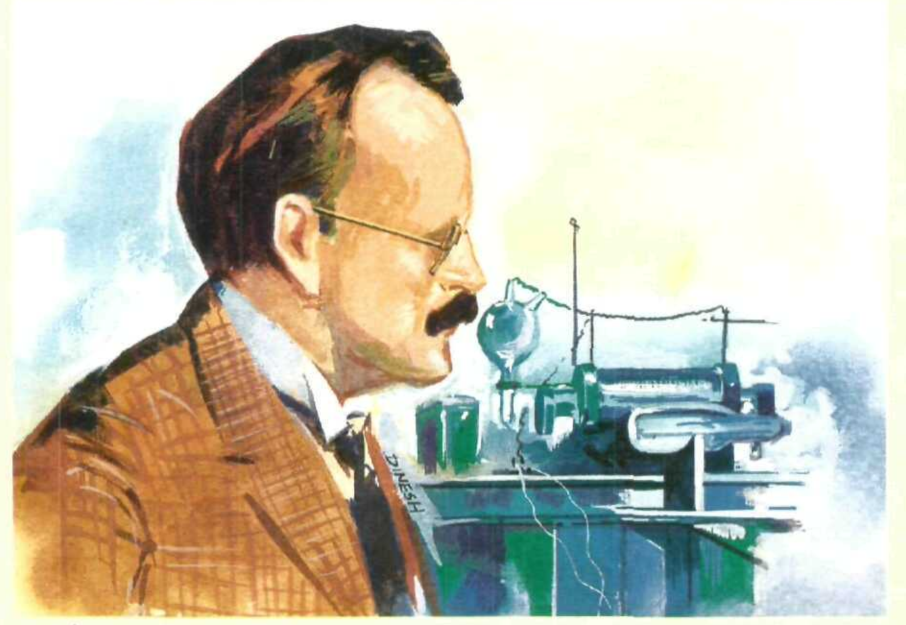
لقد حصد الإنسان أولى ثمار سعيه لفهم مكونات المادة، باكتشاف الإلكترون منذ مائة عام. وكان لهذا الحدث أثره الواضح في استمرار البحوث في الطريق، لجني مزيد من الفهم لمكونات المادة ومحاولة السيطرة عليها واستغلالها. وتزامن الاستعداد للاحتفال بالذكرى المئوية لاكتشاف الإلكترون، مع انطلاق شكوك قوية في استمراره على منصة الجسيمات الأساسية، التي تشمل ١٨ جسيماً أساسياً، حسب النظرية القياسية، واحتمال دفعه إلى مجموعة الجسيمات الدقيقة، التي تحتوي على عدة مئات من الجسيمات. لقد كان الإلكترون أول جُسيم يُكتشف من مكونات الذرة وصنِّف، بعد اكتشاف العديد من الجسيمات، واقتراح أنموذج النظرية القياسية، ضمن مجموعة الجسيمات الأساسية.

مع مطلع القرن الثاني من عمر اكتشافه، بدأ موقع الإلكترون بالاهتزاز. ففي ١٩ فبراير ١٩٩٧م، في مختبرات مسرّع هامبورغ في ألمانيا، أظهرت نتائج مجموعتي تجارب، استمرت أربع سنوات، ساهم فيها أكثر من ثمانمائة باحث ومهندس وتقنيٍّ، من دول مختلفة، معلومات غريبة تجعلها - إن تأكدت في المستقبل القريب - أهم حدث في عالم فيزياء الجُسيمات (الأساسية والدقيقة)، منذ أكثر من عقدين. وسيستدعي ذلك إعادة النظر في النظرية القياسية، التي نجحت، حتى اليوم، في تفسير العديد من (وليس كل) الظواهر. والمتحكم الأساس في الإجابة الدقيقة، في المستقبل، هو تكرار النتائج وبطريقة إحصائية أفضل. فقد تكون هذه النتائج عملاً إحصائياً ، وليس حدثاً فيزيائياً حقيقياً، وقد تكون أول الطريق إلى فيزياء جديدة على أعتاب الألف الثالث.

تاريخ الإلكترون ومكتشفه

كانت كلمة atom، ذات الأصل الإغريقي، التي تُرجمت إلى كلمة ذرة باللغة العربية، تعني الشيء غير القابل للانقسام؛ استخدمها ديموقريطس الأغريقي منذ ٢٣ قرناً في أثينا. واتضح الآن، من خلال العديد من الاكتشافات، أن الذرة تتكون من أجزاء، كما ثبت أن هذه الأجزاء تتكون من أجزاء أخرى.

تميز مطلع القرن العشرين بثلاثة اكتشافات ، لفهم أسرار المادة، هي: اكتشاف الأشعة السينية، من قبل العالم الألماني فيلهيلم كونراد رونتغن (١٨٤٥ - ١٩٢٣م) عام ١٨٩٥م؛ واكتشاف النشاط الإشعاعي، من قبل العالم الفرنسي أنتوان هنري بيكيريل (١٨٥٢ - ١٩٠٨م) عام ١٨٩٦م؛ واكتشاف الإلكترون، من قبل العالم الإنجليزي جوزيف جون تومسن (١٨٥٦ - ١٩٤٠م) عام ١٨٩٧م. وإن كان الاكتشافان الأوليان نتيجة «مصادفة»، فقد كان اكتشاف الإلكترون حصيلة أكثر من عقدين من البحث المستمر الدؤوب، من



بدأ العالم جوزيف جون تومسن في عام ١٨٨٤م بحوثه في دراسة التوصيل الكهربائي في الغازات، مستعيناً بأنبوبة الأشعة الكاثودية.

قبل العديد من العلماء في سبر أغوار المادة ومكوناتها. فقد اقترح الفيزيائي الإيرلندي، جورج جونستون ستوني Stoney عام ١٨٧٤م، وجود جُسيم يحمل الشحنة الكهربائية وأسماه بالإلكترون، واعتبره الوحدة المطلقة، التي تحقق قانون الكهربائية، الذي وضعه مايكل فارادي (١٧٩١ – ١٨٦٧م) في عام ١٨٣٣م. وبصورة مستقلة اقترح العالم الألماني هيرمان فون هيلمهولتز عام ١٨٨١م أمراً مماثلاً. كما ساهم اكتشاف الأشعة الكاثودية عام ١٨٦٩م، من قبل فيلهيلم هيتورت Hittort ، في المسيرة العلمية نحو اكتشاف الإلكترون، مما ساعد في فهم المادة وتفسير ظواهرها الغريبة وتحقيق اكتشافات عديدة لاستغلال تركيبها الإلكتروني لصنع الشرائح الإلكترونية والحاسب الآلي وأجهزة الإتصالات.

النظرية الحديثة لطبيعة المادة

بدأ تبلور النظرية الحديثة للمادة في بداية القرن العشرين، بناء على العديد من التجارب، التي أجريت على مدى سنين طويلة. فبعد اكتشاف الإلكترون عام ١٨٩٧م اكتُشف البروتون في عام ١٩١٩م، والنيوترون عام ١٩٣٢م، وهي الجُسيمات المكونة لذرة المادة. واعتُمِدت الذرة كوحدة البناء الأساس للمادة، التي توجد في الطبيعة بأكثر من مئة شكل، والتي تعود إلى اختلاف عدد الإلكترونات في كل ذرة، وتعرف هذه الأشكال بالعناصر. ومن تجمع أعداد مختلفة من ذرات عنصر واحد أو عناصر مختلفة يتكون ما يُعرف بالجزيء، بسبب ترابط إلكترونات هذه العناصر، فالإلكترون هو أساس تنوع العناصر والمركبات.

يتكون معظم فضاء الذرة من فراغ، حيث توجد نواة ثقيلة في مركزه، تحيطها غيمة من الإلكترونات (سالبة الشحنة الكهربائية). وتشغل النواة حيزاً أصغر ١٠٠٠٠٠ مرة من الحيز الكلي، الذي تشغله الذرة. ولتسهيل تصور الفرق بين الأبعاد الذرية والنووية، يمكن تشبيه حجم الذرة بحجم ملعب ضخم لكرة قدم تُمثل النواة حجم حبة أرز في وسطه. وتحتوي النواة على نوعين من الجُسيمات هما: البروتونات (الموجبة الشحنة الكهربائية) والنيوترونات (المتعادلة الشحنة الكهربائية). أما الذرة فإنها متعادلة الشحنة الكهربائية، لأن عدد البروتونات الموجبة في نواتها يساوي عدد الإلكترونات السالبة التي تحيط بها. وتتساوى تقريباً كتلتا البروتون والنيوترون اللذين هما أكبر بنحو ألفي مرة من كتلة الإلكترون . وبهذا فإن كتلة الذرة تتمركز في نواتها.

Nick Wall/Science Photo Library

مسرع في مختبرات هامبورغ في ألمانيا، يتكون من زوجين من حلقات المسرّع مركّبة في نفق طوله ٦,٣ كيلومتر .

لقد عُرف الإلكترون والبروتون والنيوترون لمدة طويلة بـ «الجُسيمات الأساس» ، بسبب الاعتقاد بأن كلاً منها لا يتكون من أجزاء أصغر، ولم يحتفظ بهذا التعريف حتى الآن سوى الإلكترون، فيما أصبح مصطلح الجُسيمات الدقيقة هو التعريف الذي يطلق على الجسيمين النويين: البروتون والنيوترون. فمنذ عام ١٩٣٧م تم اكتشاف الكثير من الجسيمات الدقيقة، حيث اكتشف جسيم الميون muon، من الأشعة الكونية. وخلال عقدي الخمسينيات والستينيات، وبعد تطور الكواشف والمسرّعات، وصل العدد إلى حوالي ثلاثمائة جُسيم، وأصبحت تعرف لكثرتها بحديقة حيوان الجسيمات الدقيقة. وبهذا فقد تم التمييز بين نوعين من الجسيمات: الأول الجسيمات الدقيقة (المتناهية في الدقة) elementary particles، كالبروتونات والنيوترونات، التي تتكون من أجزاء يُعرف كل منها بالكوارك Quark، والثاني الجُسيمات الأساس fundamental particles، كالإلكترون، الذي يعتقد أنه لا يتكون من أجزاء أصغر منه.

الجسيمات ونظرية الأنموذج القياسي

أدى استخدام المسرّعات والكواشف في متابعة التفاعلات والتحللات إلى الكشف عن ما يزيد على ٣٠٠ جُسيم دقيق، يتميز كل منها بمواصفات فيزيائية خاصة. وكما نَظّم «مندلييف» العناصر في الجدول الدوري، تسهيلاً لفهم صفاتها الكيميائية، ومعرفة سبب تشابه الصفات الكيميائية في بعضها، فقد أقدم الفيزيائيون على خطوة مماثلة لتصنيف «مخلوقات» حديقة حيوان الجسيمات الدقيقة. ومثلما توقع «مندلييف» وجود عناصر لم تكن

مكتشفة في حينه لملء فراغات في الجدول الدوري الذي وضعه، كذلك فعل «غيل – مان Gell-Man» ، أحد رواد نظرية الأنموذج القياسي Standard Model، ومقترح الترتيب الثُماني للجسيمات (ثمانية جسيمات في مجموعة واحدة)، فقد توقع وجود جُسيمات تشغل أماكن معينة في المجموعة الناقصة. وقد تم فعلاً اكتشاف هذه الجسيمات فيما بعد.

لقد تبلورت النظرية الحديثة لتفسير صفات العناصر، بعد ملاحظة ترتيبها في الجدول الدوري. وكذلك حصل الشيء نفسه مع مجموعات الجسيمات الدقيقة، حيث أدت جدولة هذه الجسيمات إلى اقتراح «غيل–مان» لأنموذج «الكوارك» عام ١٩٦٤م. وقد توصل «جورج زفايغ» في الوقت نفسه، وبصورة مستقلة، إلى الأنموذج نفسه مُطلقاً على الجسيمات، التي اقترحها اسم «الآس». إلا أن تسمية الكوارك، التي اختارها «غيل– مان» هي التي اعتمدت بعد أن أثبتت التجارب العملية صحة الأنموذج النظري المقترح.

لقد كانت الفكرة المسيطرة خلال الستينات هي ما يسمى بـ«ديمقراطية الجسيمات» أي لايوجد جسيم أساس وآخر غير أساس، فالكل سواسية. ولكن التجارب أثبتت بعد ذلك خطأ هذا الرأي.

وقد رتبت الجسيمات المكتشفة، ضمن الأنموذج القياسي، في مجموعات اعتماداً على تشابه بعض صفاتها كما يلي:

- اللبتون lepton (وتعني في اللغة اليونانية «الخفيفة»): وتضم هذه المجموعة جسيمات أساس هي: الإلكترون، والميون muon، والتاو tau، ونيوترينو neutrino، خاص بكل واحد من الجسيمات الثلاثة.
- الباريون baryon (الثقيلة): وتضم أكبر عدد من الجسيمات الدقيقة، ومنها البروتون والنيوترون، وتتميز بزخم من المضاعفات الفردية للنصف.
- الميزون meson (الوسطى): وهي مجموعة ضخمة أخرى من الجسيمات الدقيقة، تتميز بزخم من المضاعفات الزوجية للنصف.

ولكل جسيم في المجموعات الثلاث أعلاه جسيم مشابه له في الصفات كافة، باستثناء واحدة ويسمى الضديد. فإذا كانت شحنة الجسيم موجبة، فشحنة ضديده سالبة وبالعكس، مثل البروتون وضديده، أو الإلكترون وضديده المسمى البوزترون. أما في حالة الجسيمات المتعادلة الشحنة فيحصل الاختلاف في اتجاه زخم الجسيم.

لقد اكتشفت معظم الصفات الفيزيائية لهذه الجسيمات كالكتلة والشحنة وغيرها. واستنتج من طرق تحلل هذه الجسيمات قوانين حفظ وأعداد كم خاصة لكل مجموعة. ومعظم الجسيمات الدقيقة وبعض من الأساس غير مستقرة، أي أنها تتحلل تلقائياً بعد مدة زمنية معينة إلى نوع آخر من الجسيمات. فعند تفاعل البايون الموجب مع البروتون، مثلاً، ينتج جسيمان غير مستقرين، هما لمدا وكابا، ويتحلل الأول إلى بايون موجب وبايون سالب (أي بايون وضديده)، والثاني إلى بروتون وبايون سالب. وتعد مجموعة النيوترينو من الجسيمات المستقرة، وكذلك الأمر مع الإلكترون حتى ظهور النتائج مؤخراً.

اعتبر الكشف عن عدد كبير من الجسيمات دليلاً على أنها دقيقة وليست أساس؛ مما قاد إلى ظهور نظرية (الكوارك) لغيل –مان أو (الآس) لزفايغ. ووفقاً لهذه النظرية فإن هنالك عدداً قليلاً جداً من الجسيمات الأساس، هي الجسيمات التي تنتمي إلى مجموعة اللبتون (اللبتونات)، إضافة إلى ستة كواركات. أما باقي الجسيمات فهي جسيمات دقيقة تتكون من أنواع مختلفة من الكواركات. فالباريونات تتكون من ثلاثة أنواع من الكواركات، أما الميزونات فتتكون من نوعين. أما أنواع



فني يعمل في مختبر فيزياء الجسيمات الأوروبي في جنيف. كما يظهر في الصورة النفق الذي يضم أنبوب الأشعة المحتوي على حزم البروتونات وضديدات البروتونات.

الكواركات، التي اقترحتها هذه النظرية، وأيدتها لاحقاً التجارب العملية، فقد أضيف إليها تصنيف آخر، يعتمد تاريخ الاكتشافات لكل من اللبتونات والكواركات، ويتضح من التسلسل الزمني للأجيال أن التطور التقاني للمسرعات والكواشف النووية كان له الأثر الكبير في هذه الاكتشافات.

إن أغرب ما في هذه النظرية هو افتراضها بأن شحنات الكواركات تقل عن شحنة الإلكترون، التي كانت منذ اكتشاف الإلكترون تعد أصغر شحنة أو الوحدة الأساس للشحنة. إذ كان من المسلم به سابقاً أن شحنة الجسيمات تساوي شحنة الإلكترون أو مضاعفاتها وليس أجزاءها. وبذلك فقد كانت تعد إحدى متغيرات صفات الجسيمات. ولكن نظرية الكوارك، التي تعرف حالياً بالنظرية القياسية — Standard Theory، غيرت هذه النظرة باعتمادها لقيمة ثلث أو ثلثي شحنة الإلكترون. فالبروتون يتكون من كوارك داون down (شحنته ثلث سالبة)، وكواركين آب up (شحنة كل منهما ثلثا موجبة)؛ والنيوترون يتكون من كوارك آب وكواركين داون. أما في مجموعة الميزونات فإن البايون الموجب يتكون من ضديد الكوارك داون (شحنته ثلث موجب)، وكوارك آب (شحنته ثلثا موجب). وكان الكوارك توب هو آخر كوارك اكتشف عام ١٩٩٥م في مختبرات معجل فيرمي في شيكاغو.

لقد ساعدت التجارب على فهم طبيعة القوى، التي تربط بين الجسيمات وتعيق تفكيكها إلا بتعريضها لطاقات هائلة. وقد صُنفت القوى الطبيعية إلى أربعة أنواع. وتجري المحاولات النظرية والعملية لإثبات الصفات المشتركة بين هذه القوى لغرض توحيدها. إذ أن القوى جميعها سببها تبادل جسيم وسيط gauge boson، بين الأجسام أو الجسيمات المتفاعلة، ويمثل ذلك بلاعبين بينهما كرة يتبادلانها، مما يتحتم تحركهما سوية، اعتماداً على موقع الكرة. ويتناسب مدى القوة عكسياً مع كتلة الجسيم، فالجسيم الثقيل يؤثر في مدى أقصر من الجسيم الأخف، وعلى الجسيمين المتفاعلين، من خلال هذه القوة، أن يتقاربا أكثر لحصول التفاعل.

Cern/Science Photo Library

جسيمات دون الذرية انطلقت نتيجة تصادم نوية أكسجين بطاقة عالية مع نوية أخرى، حيث تولد ما مقداره ٨٠ من الجسيمات الكهربائية المحايدة.

مولد فيزياء جديدة

توفر المسرعات accelerators، إمكان اكتساب الجسيمات المشحونة، مثل الإلكترون والبروتون، طاقات عالية أكبر بملايين المرات من طاقتها داخل الذرة أو النواة. بعد اكتساب هذه الطاقة العالية، تمرر حزمة الجسيمات لقصف أهداف من مواد مختلفة (على شكل شرائح رقيقة)، أو لتصدم حزمة جسيمات أخرى ذات طاقة عالية أيضاً تصادماً رأسياً. إن هذه التصادمات، التي تجري على مستوى الأبعاد النووية المتناهية في الصغر، يمكن مشابهتها بما يحدث عند تصادم سيارتين. إذ كلما ازدادت سرعة أي من السيارتين كانت قوة التصادم أكبر، ومن ثم كان احتمال التحطم والتفكك أكثر. لذلك يسعى العلماء لزيادة سرعات الجسيمات الدقيقة المتصادمة أملاً في حصول تفكك أكبر، ومن ثم الوصول إلى تفاصيل أدق عن تركيب المادة. فبقذف جسيم طاقته بضعة إلكترون فولت يمكن تحطيم ذرة مادة الهدف، فيما يتطلب تحطيم نواة الذرة بضعة ملايين إلكترون فولت. فمثلما نلجأ إلى قوة تكبير أعلى في المجاهر الضوئية، للحصول على صور الأجزاء الدقيقة، كذلك الأمر مع الطاقات الأعلى التي تساهم في توفير كشف الأجزاء الدقيقة من المادة.

في مركز بحوث ديزي Desy الألماني، في هامبورغ، بدأت دورة تجارب منذ عام ١٩٩٤م، تم فيها الكشف عن نتائج تصادم رأسي لحزمة بوزترونات (ضديدات الإلكترون)، بطاقة ٢٧ر٥ جيغا (ألف مليون) إلكترون فولت (ج. إ.ف)، مع حزمة

بروتونات في الاتجاه المعاكس بطاقة ٨٢٠ ج.أ.ف. وتم مؤخراً في فبراير ١٩٩٧م إعلان النتائج الأولية الغريبة لهذه التجارب لاستكشاف رأي المجتمع العلمي أولاً. ويتم تكرار هذه التجارب لدورة أخرى تستغرق عشرة شهور، ابتداء من مارس عام ١٩٩٧م بكثافة أعلى لحزم الجسيمات، للتأكد من صحة النتائج وتعزيزها بعد نفي عامل ضآلة النتائج الإحصائية. ويتطلب تحليل النتائج، بعد انتهاء التجارب، استخدام حاسب آلي كبير supercomputer، ينجز ٢٥٫٦ بليون عملية في الثانية. والتجارب الأخيرة أجريت في هيرا Hera أحد مسرعات ديزي، وباستخدام كاشفي HI و ZEUS .

مركز بحوث ديزي DESY

وضعت أساسات مسرعات ديزي في هامبورغ بألمانيا في ١٩٥٩/١٢/١٨م بتزامن غريب مع الذكرى ١٠٣ لولادة تومسن، مكتشف الإلكترون. وتصل كلفة المسرعات السنوية إلى ٢٧٥ مليون مارك ألماني، تتحمل ٩٠٪ منها وزارة الثقافة والعلم والبحث والتقانة الألمانية، وتتحمل ١٠٪ منها إدارة مدينة هامبورغ. تُصنف البحوث في ديزي إلى قسمين، الأول لدراسة المركبات الأساس للمادة أو فيزياء الجسيمات، والثاني لبحوث استغلال الأشعة السنكروتونية في العديد من الفروع مثل فيزياء المواد، وعلوم الحياة الجزيئية، والطب، وغيرها.

يعمل في مسرعات ديزي حوالي ١٨٠٠ شخص من علماء وطلاب بحوث ومهندسين وتقانيين من ألمانيا. ويستفيد من ديزي حوالي ٣٠٠٠ باحث، من ٢٨٠ جامعة ومعهد علمي، من ٣٥ دولة من العالم، منهم ١٣٠٠ في فيزياء الجسيمات، و١٧٠٠ في تجارب الأشعة السنكروتونية.

يوجد في ديزي ستة مسرعات تسبق المسرع الأساس، أربعة منها لتسريع الإلكترون (أو البوزترون)، واثنان منها لتسريع البروتون. تتراوح أقصى طاقة تسريع للنوع الأول بين ٤٥٠ مليون إلكترون فولت م.أ.ف و ١٢ ج.أ.ف، وللنوع الثاني بين ٥٠ م.أ.ف و ٨٢٠ ج.أ.ف، مثل مسرع بيترا PETRA للبوزترون والإلكترون، وهيرا HERA للبروتون.



مختبر فيزياء الجسيمات الأوروبي من الداخل في جنيف، وقد صمم هذا المختبر لتخزين وتركيز ضديدات البروتون المتعاقبة.

معجل هيرا HERA

معجل هيرا هو المسرع الوحيد في العالم لتصادم إلكترون مع بروتون، بطاقة عالية توفر تحليل جزء من ألف من حجم البروتون. يتكون هيرا من حلقتي تسريع: الأولى للإلكترون (أو البوزترون)، التي تصل فيها طاقة الإلكترون (أو البوزترون) إلى ٣٠ ج.أ.ف، والثانية للبروتون الذي تصل طاقته إلى ٨٢٠ ج.أ.ف. وتدور الحزمتان باتجاهين متعاكسين في نفق تحت الأرض محيطه ٦٣٣٦ مترا، استغرق إنشاؤه ست سنوات بداية من عام ١٩٨٤م، يتصادم البروتون المسرع مع الإلكترون أو البوزترون رأسيا في أربعة مواقع من حلقة التصادم. يوجد في مواقع التصادم أربعة كواشف ضخمة للكشف وتسجيل أنواع معينة من نتائج التصادم، هي: HI، و ZEUS، و HERMES، و HERA-B. كلف إنشاء هيرا ١١١٠ ملايين مارك ألماني، ساهمت بـ١٥٪ منه معاهد وجامعات من عشر دول أخرى.

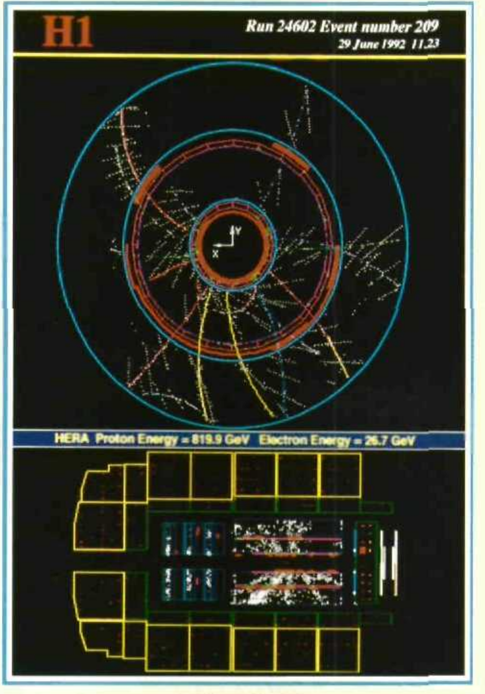
كواشف إيج وان HI وزيوس ZEUS

تم إنشاء كاشفين ضخمين في موقعين مختلفين في هيرا، هما إيج وان، وزيوس. يقع الأول في شمال قاعة هيرا بأبعاد (١٢م × ١٠م × ١٥م)، ويزن ٢٨٠٠ طن. ويقع الثاني في جنوبها بأبعاد (١٢م × ١١م × ٢٠م) ويزن ٣٦٠٠ طن. تتكون مجموعة البحث العاملة في إجراء تجارب إيج وان وتحليل نتائجها من ٤٠٠ باحث من ٣٩ معهدا ومؤسسة علمية، تنتمي إلى ١٢ دولة في العالم. في حين يصل عدد العاملين في تجارب زيوس إلى ٤٣٠ باحثاً من ١٢ دولة أخرى، تشترك ألمانيا وإيطاليا وبولندا وروسيا وبريطانيا وأمريكا في تجارب الكاشفين. وتم إنشاء الكاشفين في شباط ١٩٩٢م وتتكون كل منظومة من مجموعة كواشف أساس وجانبية، تضمن الكشف عن نتائج التصادم بأنواعها المختلفة جميعاً. سجلت كواشف إيج وان خمسة أحداث لما يجب أن يسجل، حسب النظرية القياسية. وسجلت كواشف زيوس اثني عشر حدثاً وستكون الدورة الجديدة للتجارب، خلال عام ١٩٩٧م،

أكثر حسماً بسبب استخدام كثافة تصادم أعلى من التجارب الأخيرة.

تم تحليل نتائج كاشفي إيج وان وزيوس بصورة مستقلة عن مجموعتي البحث الخاصة بكل كاشف. حيث تسجل الكواشف العديدة في كل منهما نواتج التصادم بين البروتون والبوزترون في موقعين مختلفين. قدمت مجموعتا البحث نتائجهما في ندوة ديزي الثانية والأربعين، التي عقدت في ١٩ فبراير ١٩٩٧م، وأرسلت للنشر في دورية الفيزياء الألمانية في ٢٤ فبراير ١٩٩٧م. ويسعى الباحثون، إلى نشر نتائجهم وعرضها على المجتمع العلمي من خلال الإنترنت، للاستفادة من آراء الباحثين في العالم. وانهمرت، منذ نشر البحثين، آراء الباحثين استعدادا لوضع قواعد النظرية الجديدة في المستقبل القريب، بعد ظهور النتائج الجديدة في نهاية هذا العام، التي توحي باحتمالين، أولهما أن الإلكترون، وضديده البوزترون، (وهو من مجموعة اللبتون الأساس) والكوارك (داخل البروتون) ليسا جسيمات أساس أصلاً، كما تفترض النظرية القياسية، وبدلاً من ذلك يتكون كل منهما من أجزاء أصغر ظهرت عند التصادم. والاحتمال الثاني هو حصول تزاوج غريب بين البوزترون وكوارك من داخل البروتون، الذي هو من مجموعة الباريونات، التي تتكون من ثلاثة كواركات، بعد التصادم وتكوّن جسيمة جديدة غير مستقرة سميت لبتوكوارك Leptoquark، وعند تحلل اللبتوكوارك ينتج بوزترون بطاقة عالية.

لا بد من الإشارة إلى أن موقع النظرية القياسية بدأ بالاهتزاز قبل إعلان النتائج الأخيرة، فقد بدأت نتائج الجيل الجديد من المسرعات، ذات الطاقات التصادمية العالية، تتجاوز توقعات النظرية القياسية التي نجحت، إلى حد ما، ضمن حدود طاقة الجيل السابق للمسرعات. وبالرغم من اكتشاف الكوارك السادس (توب) في عام ١٩٩٥م، الذي ملأ فراغه المتوقع في النظرية القياسية، إلا أن الطاقات العالية للمسرعات الجديدة والتطور الكبير في منظومات الكشف جعل النظرية القياسية تعجز عن تفسير النتائج الجديدة، وتستعد



صورة صممها الحاسب الآلي للكوارك في مختبرات مسرع هامبورغ في ألمانيا، تناثرت الكوارك نتيجة اصطدام إلكترون مع بروتون بقوة ٨٤٦,٦ بليون فولت إلكتروني.

للتنازل عن موقعها إلى تفسير جديد لبدء مرحلة ما بعد النظرية القياسية أو بالأحرى إلى فيزياء جديدة.

أن النتائج الأخيرة، التي لا بد من انتظار تأكيدها من نتائج الدورة الجديدة، وفرت زخماً إضافياً للداعين بالسير الحثيث نحو الجيل الجديد من المسرعات. فمشروعات هذه المسرعات تعاني من تعثر دعمها بالمنح المالية الكافية من الدول المشاركة بسبب ضخامتها، حيث يتم حالياً إنشاء مسرع لتصادم البروتونات في مركز البحوث الأوروبية (سيرن) CERN ، في مدينة جنيف، تصل فيه طاقة التصادم إلى ١٤ تيفا (مليون مليون) إلكترون فولت عند إنجازه المتوقع في عام ٢٠٠٥م.

إن حبور الفيزيائيين العمليين يعود أولاً إلى احتمال الحصول على إجابات لأسئلة، مثل لماذا يمتلك البروتون، وهو يتكون من ثلاثة كواركات، نفس مقدار شحنة الإلكترون؟ ومن أين منشأ كتلة الجسيمات؟ وغير ذلك. وهناك سرور خفي يعود إلى احتمال إنهاء سيطرة الفيزيائيين النظريين، التي دامت عقدين من الزمان على ساحة فيزياء الجسيمات، واستلام الفيزيائيين العمليين لمهمة تقديم نتائج دقيقة للنظريين.

ولن تقل أهمية اكتشاف اللبتوكوارك وإعلان مولد فيزياء جديدة، في مطلع الألف الثالث، إن تحققت صحة نتائج التجارب الأخيرة، عن أهمية اكتشاف الإلكترون قبل مائة عام. ولكن الاختلاف سيكون في صعوبة التعرف إلى أسماء الباحثين، الذين يتجاوز عددهم الثمانمائة، في حين تألق تومسن لوحده كمكتشف الإلكترون. ■

المراجع :

1- DESY home page: http;//www.desy.de/
2- Frauenfelder, H. and Henley, E. 1991. Subatomic Physics, London: Prentice Hall.
3- Gerward, L. and Cousins, C. 1996. One Hundred Years of Electrons. IRPS Bulletin, 10(3),6.
4- Miller, D 1997. New Physics at Lat? Nature, 27 Feb., 768.
5- Sutton, C. and Butterworth, J., 1997. Time to Die. New Scientist, 5 April, 32-35.

الأطفال الضحايا في حوادث المشاة

بقلم: د. هشام محمد نور المدني/البحرين

غدت حوادث الطرق من المشكلات الرئيسة المؤرقة، في هذا العصر، وذلك من حيث الآثار الاجتماعية والمادية والصحية وغيرها، مما له أثر بالغ على المجتمع والدولة بشكل عام، وعلى أهل الضحية بشكل خاص، حيث تحصد حوادث الطرق ما مجموعه نصف مليون ضحية كل عام في العالم، منها ٣٥٠ ألف في دول العالم الثالث.

تتسبب حوادث الطرق في الولايات المتحدة الأمريكية، سنوياً، في وفاة أعداد من الشباب، يفوق عددهم ضحايا حرب فيتنام، حيث يلقى أكثر من أربعين ألف شخص حتفه من جراء حوادث السير. وحسب إحصاءات عام ١٩٩٥م فإن تسعة أشخاص في البحرين، و سبعة عشر شخصاً في الكويت، من كل مائة ألف من السكان، يموتون سنوياً في حوادث الطرق. أما في أمريكا فإن ستة عشر شخصاً، وفي بريطانيا سبعة أشخاص، من كل مائة ألف من السكان، يموتون سنوياً في حوادث المرور، وذلك بناءً على إحصاءات عام ١٩٩٣م. أي أن معدل حوادث الوفيات، بالنسبة للسكان في البحرين، أقرب إلى معدل بريطانيا، وفي الكويت أقرب إلى معدل الولايات المتحدة الأمريكية، أي أن معدل الوفيات في الكويت وفي الولايات المتحدة حوالي ضعف معدل الوفيات في البحرين وبريطانيا.

وبناءً على الإحصاءات الدولية الحالية، فإن البحوث تشير إلى أن حوالي ربع مليون شخص يتوقع أن يلقوا حتفهم في الدول المتقدمة مثل أمريكا وأوروبا الغربية واليابان، خلال القرن المقبل، ويصاب فيها حوالي عشرة ملايين شخص، من جراء حوادث الطرق ما لم تقم هذه الدول بخطوات كبيرة تجاهه كرد فعل معاكس، لتخفيف الحوادث، وهو هدف مرتبط في تحقيقه بمبالغ طائلة. أما التوقعات لبقية دول العالم فيصعب تقديرها لعدم توفر الإحصاءات اللازمة لذلك. وبشكل عام فإن عدد موتى حوادث الطرق، في الوقت الحاضر، يشكل أكثر من ثلث موتى الحوادث عامة. وقد أوضحت الدراسات أن ٤٠٪ من الذين لقوا حتفهم، و٢٥٪ من الذين أصيبوا في حوادث الطرق - بشكل عام - كانوا من المشاة. كل ذلك يدفعنا إلى تفصيل أكثر في الموضوع، حتى يتسنى للقارئ أن يتفهم بشكل أدق مجريات ومسببات الحوادث، وبالتالي يجنب نفسه وأبناءه وإخوانه وغيرهم مخاطر حوادث المشاة. إن مهندسي الطرق يعتبرون سلامة المشاة على الطريق من أولوياتهم عند التصميم والتخطيط والتنفيذ لمختلف أنواع الطرق.

إن وزن المركبة الكبير وسرعتها، مقارنة بالمشاة، ينتجان قوة ارتطام عالية على جسم الإنسان. وحيث أن جسم الإنسان غير صلب، وجسم المركبة صلب، فإن الإصابات تكون في غالبها مميتة أو خطرة. وعند تصميم المركبة يجب أن يؤخذ في الاعتبار توفر أكبر قدر ممكن من السلامة للمشاة، عند وقوع الحادث. ويتأتى ذلك بمحاولة خفض درجة إصابة المشاة عند ارتطامهم بالمركبة. وقد وجد أن أكثر الإصابات تكون في الرأس والرجل، تليهما الأذرع، ثم الصدر فالحوض. ومعظم الإصابات المميتة تكون بسبب إصابة الرأس والصدر. والإصابات الرئيسة، عند المشاة، تكون نتيجة سببين، أولهما: ارتطام المركبة بهم، وثانيهما: ارتطامهم بعد ذلك بالأرض. وقد يرافق الارتطام الأول، أحياناً، اصطدام آخر، أو ربما الدهس من قبل المركبات الأخرى. ولما كانت الإصابات من جراء الارتطام بالمركبة بليغة، ولما كان العمل على حماية الضحية وهو يرتطم بالأرض قليلاً جداً، اتجهت



تبين الاحصاءات أن ٤٠٪ من الذين لقوا حتفهم و ٢٥٪ من الذين أصيبوا في حوادث الطرق هم من المشاة.



نصف إصابات المشاة الخطرة كانت لأطفال دون الرابعة عشرة من العمر .

البحوث نحو معرفة كيفية إصابة المشاة من قبل المركبات، وكيف يمكن تعديل تصاميم المركبات لتقليل إصابة المشاة، بل وحمايتهم عند اصطدام المركبة بهم وسقوطهم. وقد لوحظ أن الإصابات تكون طفيفة إذا كانت سرعة المركبة عند الاصطدام دون ٢٤ كيلومترا في الساعة، وتكون الإصابة بين بليغة ومميتة إذا كانت دون ٤٠ كيلومترا في الساعة، وتكون مميتة إذا كانت السرعة أكثر من ذلك. وعلى كل فهذه النتائج تجريبية، فقد يقع ما يخالف ذلك، حيث لوحظ أن أناساً خرجوا سالمين أو لحقت بهم إصابات طفيفة، من جراء اصطدامهم بمركبة ذات سرعة عالية، ولقي آخرون حتفهم عند سرعة منخفضة.

وقد أوصت إحدى الدراسات، التي أجرتها وزارة المواصلات البريطانية، إلى إعادة تصميم شكل المركبة، ليتم التحكم في طريقة حذف الضحية، عند الارتطام، بحيث يتجه نحو سطح غطاء المحرك، حتى يتم تفادي ارتطامه بقوة عالية بالأرض وتفادي دهسه. ويجب أن يوضع في الاعتبار عدم إصابة رأس الضحية أثناء الارتطام بالحاجز الزجاجي (النافذة الأمامية)، أو بأية أطراف حادة أو صلبة أخرى في المركبة. وحتى يتسنى امتصاص قوة الارتطام، يفضل التحكم في كيفية اندفاع وحركة الضحية أثناء الارتطام، بحيث نجعله يمر على أكبر مساحة مسطحة ممكنة من سطح المركبة ومن جسمه. وقد وجد أنه كلما كانت حركة المصاب وجسمه على سطح المركبة بشكل دائري – حول نفسه – كلما انخفضت قوة الارتطام بشكل أفضل. وقد وجد أيضاً أن تعديل التصميمات الشكلية للمركبة قد يؤدي إلى خفض الإصابات المميتة، عند سرعة دون ٤٠ كيلومترا في الساعة، بنسبة تصل إلى ٩٪ ، وربما تزيد عن ذلك لتبلغ نسبته ٢٠٪، إذا ما استعمل مصد (مخفف السرعة) أمامي مرن للمركبة.

ولزيادة حماية المشاة، يمكن الرجوع إلى الطرق التقليدية، كالتدريب والتثقيف والإرشاد الإعلامي. فالأولى والثانية غالباً ما توجهان إلى الصغار والمبتدئين، وأما الأخيرة فتصلح للجميع بما فيهم كبار السن. ويصعب عن طريق مثل هذه الوسائل قياس الفوائد الفورية مباشرة. ولم يتمكن الباحثون – حتى في المشروعات الكبيرة والمكلفة – أن يستنتجوا بشكل قطعي فيما إذا كان الانخفاض في عدد الحوادث، عائداً للحملات التثقيفية المطوّرة، التي قاموا بها، أو كان نتيجة لأسباب أخرى.

وأكبر فئات المشاة خطورة هم الأطفال، حيث وجد أن نصف إصابات المشاة الخطرة كانت لأطفال دون الرابعة عشرة من أعمارهم. ووجد أيضاً – في بريطانيا – أن طفلاً من كل ثمانمائة طفل، بين الخامسة والتاسعة من العمر، يموت أو يصاب بإصابة خطرة كل عام من جراء حوادث المشاة. أما في البحرين – حسب إحصاءات عام ١٩٩٥م – فإن طفلاً من كل ألف طفل، بين الخامسة والتاسعة من العمر، يموت أو يصاب في حوادث الطرق، بشكل عام، وطفل واحد من كل ألف ومائتي طفل في حوادث المشاة. وعلى الرغم من أن النسب في البحرين أفضل من تلك التي في بريطانيا، إلا أنها ما تزال مرتفعة، ويرجع السبب إلى أن الأطفال يقومون بحركات وتنقلات غير مدروسة – أثناء اللعب والمشي – يفاجئون بها سائقي المركبات. إضافة إلى ذلك، فإن مستوى رأس الطفل يكون قريباً جداً من مستوى ارتفاع مقدمة المركبة، وبالتالي تكون الإصابات مباشرة في الرأس، أخطر أماكن الإصابة. وقد أوضحت عدة دراسات حديثة أن هناك جملة أمور مشتركة في حوادث الأطفال، منها مثلاً أن الحوادث غالباً ما تقع في حدود مسافة لا تزيد عن ٤٠٠ متر من منزل الضحية، بينما كانت المسافة دون ١٥٠٠ متر لجميع الفئات العمرية، من الأطفال والبالغين. وهذه المسافة متغيرة، فكلما كان سن الطفل أصغر، كلما كان وقوع الحادث أقرب إلى المنزل. ومنها أنّ نسبة قليلة جداً من المصابين كان الطريق الذي وقع فيه الحادث غير مألوف لديهم. ومنها أنّ أكثر من ثلث الأطفال، الذين هم دون سن المدرسة، كانوا يلعبون على الطريق عند إصابتهم، وتشكل البنات النسبة الأكبر منهم. فمثلاً في بريطانيا، عام ١٩٩٠م، كانت إصابات الأولاد في سن ما بين الخامسة والتاسعة من العمر حوالي ضعف إصابات البنات. أما الأولاد، دون السادسة عشرة، الذين قتلوا أو أصيبوا بإصابات بليغة فكانوا أكثر من البنات بنسبة ١ر٨ (دون الضعف بقليل). وقد وجد خلال عام ١٩٨٢م أن ٨٠٪ من الحوادث، التي سجلت أن الأطفال كانوا يعبرون الطريق. ومنها أن ٨٪ من جملة الحوادث كان فيها السائق هو

المخطئ. وقد أظهرت إحدى الدراسات، التي أجريت في بريطانيا عام ١٩٨٦م، أن ٧٠٪ من حوادث الإصابات تقع في النهار. أما تلك المتعلقة بالأطفال فتصل إلى ٨٥٪، وأن إصابات الأطفال المشاة، وهم في طريقهم من وإلى المدرسة، تصل إلى ٢٦٪، وأن الأطفال أثناء عودتهم من المدرسة، ظهراً، يكونون أكثر عرضة للخطر من فترة الصباح عند ذهابهم إلى المدرسة، حيث يكون الطفل متعباً وفكره شارداً. وأن حوالي ٨٠٪ من حوادث المشاة وقعت إما عند التقاطعات أو قريباً منها، وأن أكثر من ٣٠٪ من حوادث المشاة من الأطفال – دون الرابعة عشرة – كانت بسبب المركبات المتوقفة على جانب الطريق، أو في الطريق، مما أدى إلى حجب الرؤية لدى السائق، أثناء عبور الأطفال بين هذه المركبات. أما معدل حوادث المشاة المميتة والبليغة، لكل مائة ألف من السكان، حسب أعمارهم، فكانت عام ١٩٨٧م، كالتالي: دون الخامسة ٢٣ حادثاً، و٥–٩ سنوات ٧٠ حادثاً، و ١٠–١٤ سنة ٥٩ حادثاً، و ٢٠–٥٩ سنة ٢٠ حادثاً، وأكبر من ٥٩ سنة ٤٠ حادثاً، وهذا يعني أن ما مجموعه ٢٧٠ حادثاً مميتاً أو بليغاً وقع لكل مائة ألف من السكان، وأن نصيب الأطفال – دون الرابعة عشرة – أعلى من ٦٠٪.

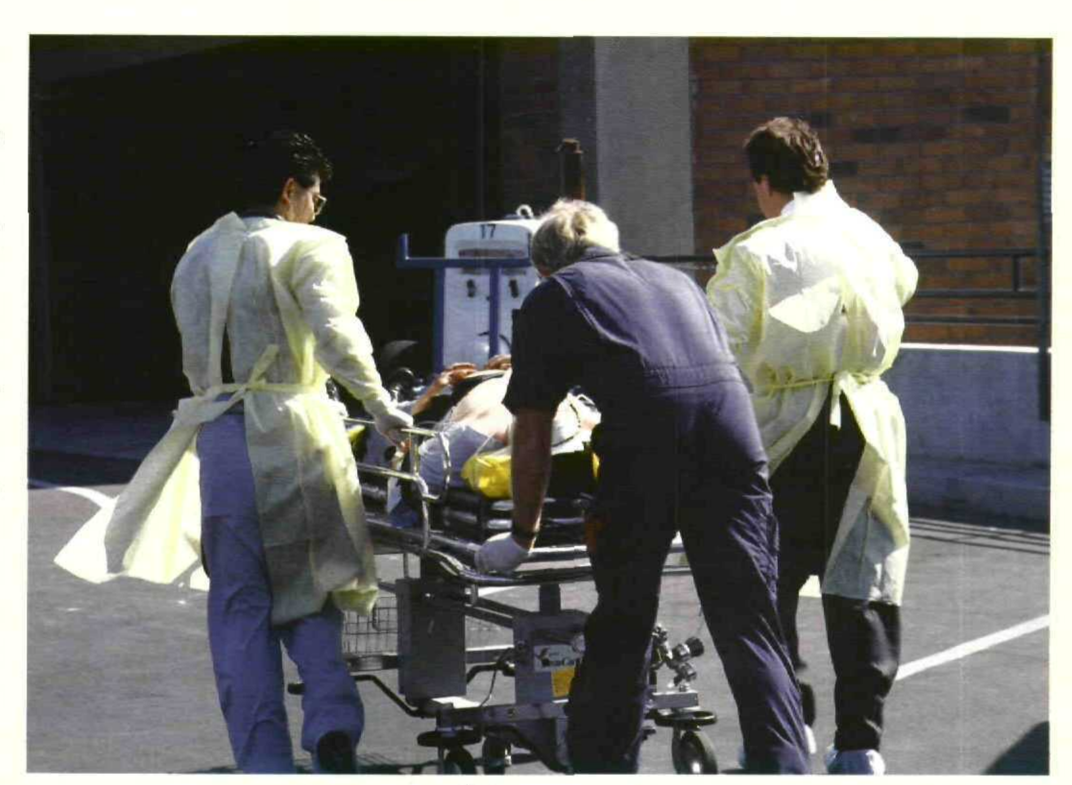
أما في البحرين، فإن عدد حوادث إصابات المشاة، عام ١٩٩٥م، بلغ ٤٢٤ حادثاً، في جميع أنحاء البحرين، أي ٧٣ حادثاً لكل مائة ألف من السكان. أما بالنسبة للحوادث المميتة، فكان المعدل ٨ر٣، وهو معدل مرتفع إذا ما قورن بمعدل حوادث المشاة في بريطانيا، حيث بلغ معدل حوادث الإصابات، وحوادث الوفيات من المشاة، لكل مائة ألف من السكان ٣٢ للأول و ٢ر٢ للثاني. ولا يفوتنا هنا أن نذكر أن معدل المشاة بالنسبة لكل مائة ألف من السكان في بريطانيا أكبر من البحرين، لذا فإن المشاة في البحرين أكثر عرضة للحوادث، بشكل جلي، بالمقارنة مع بريطانيا.



يكون الأطفال أثناء عودتهم من المدرسة ظهراً، أكثر عرضة لخطر حوادث السيارات، بسبب إرهاقهم الذهني.

والواقع، أنه يمكن خفض معدل حوادث المشاة، وذلك بزيادة وعي سائقي المركبات تجاه المشاة، وزيادة وعي الآباء والأمهات تجاه أبنائهم خارج المنزل. وتؤدي أهمية معرفة أعمار المشاة الأكثر عرضة للخطر، وأسباب تعرضهم للخطر، إلى حتمية وضع حلول وإجراءات مضادة للحوادث المتعلقة بهم، مع تطوير حلول وتدابير مرورية للمواقع التي تكون درجة تعرض الأطفال للخطر فيها عالية. ويمكننا استخلاص جملة أمور من الإحصاءات السابقة منها، توخي السائقين والآباء والأمهات الحذر وقت الظهيرة، أي عند رجوع الأطفال من المدرسة. وكذا الحال عند وقوف المركبات على جانبي الطريق، لا سيما في الأحياء السكنية، وعند التقاطعات أو قريباً منها. ويجب أخذ الحيطة اللازمة عند اصطحاب الأطفال، لا سيما أولئك الذين هم ما بين الخامسة والتاسعة من أعمارهم، تحسباً لقيامهم بحركات مفاجئة على الطريق.

والحقيقة أن سلوكيات الطفل تنقصها المهارة والخبرة، لذا فإن وجود الطفل في الطريق يعد مصدر خطر بالنسبة لسائقي المركبات. وعند تصميم الطرق لا بد من وضع قدرات الطفل الذهنية في الاعتبار، خاصة عند التقاطعات، ونقاط العبور، حيث أن التفاصيل المرورية على الطريق، في شكلها الحاضر، معقدة بالنسبة للطفل. فالكبير مثلاً يقدر حالة العبور، وهو في الطريق نحو موقع العبور. إلا أن الطفل يعير اهتماماً ضئيلاً لحالة العبور، قبل وصوله إلى حافة الطريق المراد قطعه، لذا فإنه يكون أقل استعداداً للاستفادة من الفجوات المتاحة بين المركبات للعبور. وحال وصول الطفل إلى حافة الطريق – للعبور – يكون رد فعله للعبور أبطأ، بل إنه نادراً ما يستطيع أن يقدر وقت عبوره، من خلال الفجوات المتاحة بين المركبات، على عكس الكبار الذين بإمكانهم تقدير الفجوات المقبلة والمناسبة، من خلال متابعة حركة سير المركبات من بُعد. وهذه الخبرات يكتسبها الطفل دون تعليم. ويبدو أن هناك عدم توافق في المعلومات، التي يتلقاها الطفل حول هذه الخبرات من والديه ومن المدرسة ومن الوسائل الإعلامية المختلفة – سواء المرئية أو المسموعة أو المقروءة – وبين ما يكتسبه من خبراته الشخصية المختلفة، ومشاهداته اليومية المتكررة، خاصة تلك التي يستقيها من ملاحظته للكبار. ومما يزيد الأمر خطورة أن الطفل، حال وصوله إلى حافة الطريق، يكون أقل صبراً في العبور من الكبير، الأمر الذي يدفعه إلى الاندفاع بشكل غير مدروس. وقد وجد في البحرين – عام ١٩٩٦م – أن أكثر من ١٠٪ من إصابات المشاة، عند الإشارات الضوئية، كانت لأطفال دون العاشرة من أعمارهم، وأن حوالي ٣٠٪ كان لمن هم دون العشرين. ومع ذلك فقد أوضحت الإحصاءات أن حوادث المشاة عند الإشارات الضوئية، في انخفاض في السنوات الأخيرة، رغم الزيادة السنوية في



تحصد حوادث الطرق ما مجموعه نصف مليون ضحية كل عام منها ٣٥٠ ألفاً في الدول النامية.

عدد الإشارات الضوئية. ففي عام ١٩٩٤م بلغت إصابات المشاة عند الإشارات الضوئية ٣٣ حادثاً، في حين نقص العدد إلى ٣١، ثم إلى ٢٨ في عامي ١٩٩٥م و ١٩٩٦م.

ولتعزيز سلامة المشاة على الطريق، قسّم الباحثون الحلول المقترحة إلى عدة أقسَام، تتناول الجوانب الهندسية والتثقيفية والعقابية، إضافة إلى الحلول المتعلقة بالطرق والمركبات. وتشمل الحلول الهندسية جوانب عدة، أهمها تلك التي تتعلق بتصميم نقاط عبور المشاة تصميماً سليماً، حيث يوضع في الاعتبار هنا خفض زمن انتظار المشاة، حتى لا يؤدي ذلك إلى إقدام المشاة على عبور الطريق بشكل متهور، حين تأخرهم أكثر من اللازم. ويراعى في تصميم معابر المشاة أيضاً سلامة عبورهم عن طريق وضع إشارات تنبيهية للسائقين المقبلين على تلك المعابر. وقد أوضحت بعض البحوث أن أماكن عبور المشاة تجذب ٧٥٪ من المشاة للعبور، إذا كانت نقطة العبور لا تبعد عنهم أكثر من ٤٥ متراً. ويمكن تقسيم معابر المشاة إلى ستة أنواع :

أولها: استخدام ما يسمى بجزيرة الوسط، التي تفصل اتجاهي السير، حيث يلجأ المشاة إليها عند عبورهم، وهي أرخص وأسهل الطرق تكلفة في الإنشاء. وتسهل هذه الجزيرة على المشاة عملية العبور، من خلال إيجاد الفجوات المفضلة بين المركبات المقبلة لكل اتجاه على حدة.

ثانيها: المعابر التي تتطلب وضع دورية أو مراقب – مرخص له – لكي يسمح للمشاة بالعبور. وتقتصر هذه الطريقة على أماكن العبور القريبة من المدارس بسبب تكلفتها.

ثالثها: عمل خطوط للمشاة على الطريق وهي الأكثر شيوعاً، وتعتمد هذه الطريقة بالدرجة الأولى على عدد المشاة والمركبات على الطريق، وهي طريقة غير مجدية في الأماكن المزدحمة بالمركبات، أو على الطرق السريعة ، نظراً لخطورتها، أو في الأماكن المزدحمة بالمشاة حيث تتسبب في إطالة تأخير المركبات، وبالتالي إلى تدهور حركة السير.

رابعها : وضع إشارة ضوئية، خاصة بالمشاة، عند خطوط المشاة، وهو أسلم حل لهم ، خاصة في الأماكن التي يكثر فيها الضعفاء من العابرين، مثل المرضى والمسنين. وهذا الحل هو الأفضل على الطرق السريعة، وفي الأماكن المزدحمة بالمشاة، كالأسواق والمرافق التعليمية. وإذا ما أحسن استخدام هذه الطريقة، فإن مدة التأخير، التي يتعرض لها المشاة، في أسوأ الظروف، تصل إلى ٤٤ ثانية، علماً أنه وجد أن ٣٪ من المشاة، الذين يخضعون لهذه الطريقة، يتعرضون لتأخير أكثر من ٣٠ ثانية، وهي المدة الزمنية التي بعدها قد يعرض المشاة أنفسهم لتحركات خطرة في سبيل العبور.

خامسها: المعابر الواقعة عند التقاطعات المربوطة بالإشارة الضوئية الخاصة بالمركبات.

وسادسها : وأكثرها كلفة، يكون بإقامة جسر ذي نفق للمشاة. وهي غير مفضلة عند المشاة، حيث يلزمهم الصعود والنزول، وقد يتحتم على المهندس استخدام ذلك، عندما تكون البدائل الأخرى غير مجدية على الطرق السريعة المزدحمة بالمركبات، والتي تكون حركة المشاة عليها كبيرة نسبياً. وأي تأخير لتدفق المركبات على الطرق السريعة يؤدي إلى ازدحام شديد وعرقلة لفاعلية الطرق الفرعية. إضافة إلى ذلك فإن قطع طريق كهذه مباشرة من قبل المشاة يكون محفوفاً بالمخاطر.

ومن جانب آخر، قد تتأثر سلامة المشاة بالتفاصيل الهندسية والفنية، الموجودة على الطريق، كالعلامات المرورية التي تمنع المركبات من الدوران أو السماح لها به. ومن هذه التفصيلات الهندسية طرق ترتيب المواقف، وصيانة الطريق، وممر المشاة، والتصميمات المختلفة لمحتويات الطريق من أعمدة الإنارة والحواجز والإشارات وغيرها، والمعوقات، التي تحجب رؤية المشاة، كالأشجار والأعمدة والمركبات. ■

---

* صور المقال : مطابع التريكي

نيران من أعماق البحر

بقلم: زين بلقاضي
ترجمة: محمد عبدالقادر الفقي / الظهران



علاقة الإنسان بالنفط تضرب بجذورها في أعماق التاريخ. فقد عرف البشر استخدامه منذ أقدم العهود، وشاع استعماله في الحضارات القديمة في أغراض البناء والعلاج وصناعة القوارب والتحنيط. ولانكون مبالغين إذا قلنا إنه قبل بداية التاريخ المدون، كان النفط ومنتجاته الطبيعية ضمن قائمة المواد، التي اعتمد عليها الإنسان الأول في تدبير أمور معيشته وحياته.

وقد استخدم الصيادون – في فترة ما قبل التاريخ – القار (البيتيومين) في لصق رؤوس الحراب المدببة في قصباتها. وحصد الفلاحون محاصيلهم – خلال الفترة نفسها أيضاً – مستعملين مناجل ذات حواف حجرية قاطعة، وقد لصقت هذه الحواف بالقار. ومن المعروف أن القار هو أحد المنتجات الثقيلة، التي تتخلف من النفط، بعد تبخر المواد المتطايرة الخفيفة. وقد شاع استخدام القار في تلك العصور الغابرة في بعض الأدوية، حيث استعمل كمسهل ومرهم. وقبل سبعة آلاف سنة، أيام حضارة (العبيد)، التي ازدهرت في بلاد الرافدين ومنطقة الخليج العربي، استخدم الناس وقتها القار في سد الشقوق

والفراغات، التي كانت بين ألواح القوارب، كما استخدموه في صناعة بعض الأعمال الفنية المطعمة بالجمان واللازورد.

ولم يكن الحصول على النفط آنذاك بالأمر الشاق. ففي بلاد الرافدين، كان النفط يتسرب بصورة طبيعية من مكامنه الجوفية عبر شقوق الأرض حتى يصل إلى السطح. ومن خلال هذه النزوز الطبيعية، والصخور المشبعة بالنفط كان القدامى يجمعون القار. وقد اكتُشِفَت حديثاً دلائل على وجود تجارة للقار جنوب السواحل الغربية للخليج العربي قبل نهاية القرن الخامس قبل الميلاد.

وقد عرف الإنسان القديم الغاز الطبيعي أيضاً. ففي أماكن عديدة في منطقة شبه الجزيرة العربية كان هذا الغاز يتسرب، عبر مسام الصخور والشقوق، الموجودة عبر الطبقات الجيولوجية، حتى يصل إلى سطح الأرض، ليشتعل من هناك بصورة دائمة، مكوّنا «سيفاً نارياً يرتفع إلى عنان السماء ويبصره الناس من بعيد. وكان البرق هو مصدر الشرر الذي يشعل النار في هذا الغاز.

وفي فترات تاريخية مختلفة، استخدم كل من السومريين والآشوريين والبابليين القار في أغراض عديدة. وكانوا يحصلون عليه من مواضع نزوزه الطبيعية بالقرب من نهر الفرات، مثل: حت، وعين معمورة، وعين المرج، والرمادي، وأبو قير وغيرها. وكان القار المستخرج من هذه النزوز يستخدم في طلاء قنوات الري، وفي سد الفراغات بين ألواح السفن. أما في البناء فكان يستخدم القار كمادة لاصقة للأحجار، كما كان يضاف إلى الطوب اللبن (المصنوع من الطين) – بعد حرقه – لزيادة صلابته. وقد استخدم الناس – في أيام ازدهار هذه الحضارات العريقة – طوب البناء بكميات تجاوزت الملايين، كما استخدموا آلاف الأطنان من القار في تشييد المباني، وهو الأمر الذي يجعلنا نقرر – عن يقين – أن استخدام القار في هذه العهود القديمة كان يتم بشكل صناعي كبير، وأن صناعة استخراج القار كانت ذات شأن آنذاك.

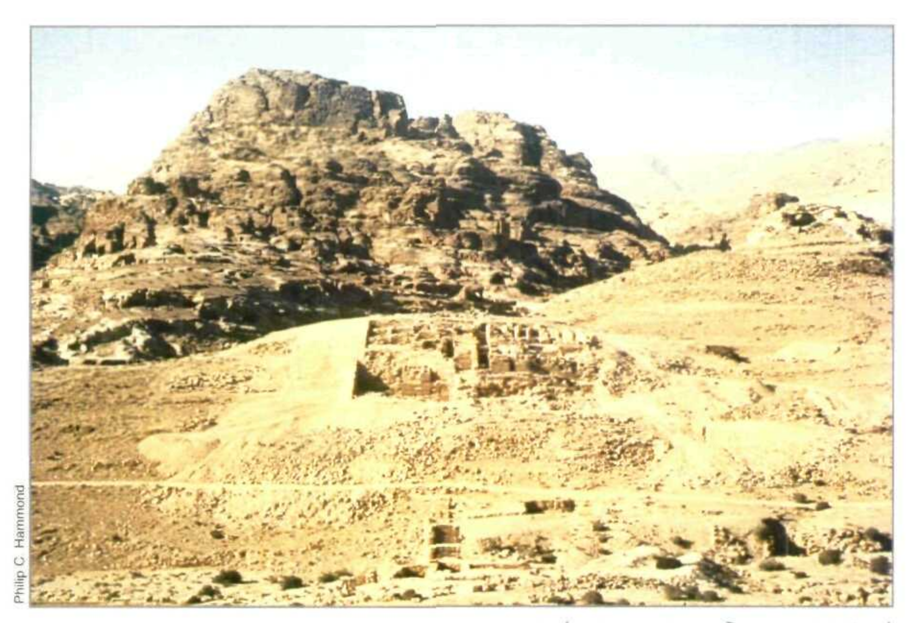
ولهذا، من الغبن أن ننظر إلى الصناعة النفطية على أنها ظاهرة من الظواهر الصناعية، التي ازدهرت وسادت في القرن العشرين فقط. لاشك أن النفط يستخدم الآن بمعدلات تفوق استخدامه في أي عصر من العصور الغابرة، حتى لو قصرنا نظرنا على استعماله من خلال رؤية أحادية، تتمثل في معدل استهلاك المرء للنفط. ولكن تسليمنا بذلك لا يعني أن نتجاهل حقيقة أنه كانت هناك صناعات نفطية حقيقية في منطقة الجزيرة العربية والأماكن المحيطة بها منذ عدة قرون، وأن أعداداً كبيرة من الناس قد اشتغلت في هذه الصناعات، وأنها أنتجت مركبات كيميائية عديدة، وكان لعمل هؤلاء القدامى في هذه الصناعات آثار اقتصادية وسياسية متشعبة.

الطرق التجارية عند الأنباط. وتمتد جنوباً إلى يثرب (المدينة المنورة) وشمالاً إلى حلب.

الأنباط والنفط

عاش الأنباط – كما هو معروف – في شمال الجزيرة العربية، وكانوا سبطاً من العرب القدامى، وكانت لهم حضارة زاهرة ما تزال آثارها باقية إلى اليوم في عاصمة ملكهم (البتراء). وتعد بداية التاريخ المعروف لهذا الشعب هي عام ٣١٢ قبل ميلاد المسيح عليه السلام، فآنذاك عبر جيش الإغريق – الذي كان مشكلا من مجموعة من المرتزقة – الصحراء السورية إلى ما يعرف الآن باسم الأردن، واتجه الجيش إلى أقصى الطرف الجنوبي للبحر الميت. ولما وصل إلى مبتغاه، كان قائده (هيرونيموس) مندهشاً من غرابة ما رآه هناك، ووقف على شاطئ البحر الميت وهو مشدوه ولا يكاد يصدق ما أمامه. فقد رأى أعداداً كبيرة من رجال القبائل العربية وقد حطوا رحالهم على الشاطئ وأناخوا إبلهم، وفي مياه البحر – بالقرب من خط الساحل – رست الأطواف التي صنعوها من القصب، انتظاراً لظهور ما يسمونه بـ «الثور» وسط المياه التي تنبعث منها رائحة الكبريت.

ولم يمض وقت طويل حتى برزت الثيران متتابعة فوق سطح الماء. وفي كل مرة يظهر «ثور» جديد حتى يقفز البحارة حاملين بلطهم إلى أطوافهم ويتسابقون في جنون نحو الصيد الثمين. وما لبث (هيرونيموس) أن اكتشف أن تلك الثيران لم تكن إلا كتل النفط الثقيل الهلامي القوام (القار) التي تشبه جبال الجليد الضخمة، وكانت هذه الكتل تندفع من قاع البحر لتنطلق باتجاه السطح عبر المياه المظلمة، حتى إذا طفت فوق المياه، نقلتها التيارات المائية والرياح من مكان إلى آخر.



أعمال التنقيب عن الآثار في البتراء معقل الأنباط.

وكان لذلك القار الذي يستخرج من البحر الميت قيمة كبيرة عند عرب الأنباط. فعلى حسب وصف الإغريق، كان هؤلاء العرب يعودون بتلك المادة مستبشرين سعداء وكأنهم يحملون معهم «غنائم حرب». ولا نجد وصفاً ينطق بالحياة لمثل هذا المشهد أفضل مما نجده في مذكرات «هيرونيموس» ذاته: «إنهم يُجهّزون أعداداً كبيرة من الأطواف، ثم يلقون بها في البحر. ولا يركب على أي طوف من هذه الأطواف أكثر من ثلاثة رجال، يقوم اثنان منهم بالتجديف، مستخدمين مجدافين مثبتين على جانبي كل طوف، في حين يمسك الثالث بقوس يرد بسهامه كل من يحاول الإبحار باتجاه «الثور النفطي» من الشاطئ الآخر، أو كل من يحاول التدخل في عملهم، وما أن يقتربوا من القار الطافي حتى ينقضوا عليه ببلطهم ويقطعوا منه قطعا بسهولة، حيث يبدو القار كما لو كان حجراً لينا، وما أن يمتلئ الطوف بالقطع السوداء حتى يعودوا بها إلى الشاطئ». وهناك، تكون مجموعات من النسوة والأطفال بالانتظار، فينثرون الرمال على كتل القطران الكبيرة ويضعونها في أكياس من الجلد، ثم يحملونها على ظهور الابل، استعداداً لرحلة طويلة عبر صحاري سيناء، ومنها يرحلون إلى مدينة الاسكندرية المصرية، التي تكون محطتهم الأخيرة.

ومما يبعث على السخرية أن «هيرونيموس» كان قد اتجه إلى هذه المنطقة ليحصل على قار البحر الميت لمليكه المقدوني «انتيجونوس الأول»، الذي اشتهر باسم «مونوفثالموس» الذي يعني: (الأعور). وكانت الأوامر لدى هيرونيموس تقضي بطرد العرب من تلك المنطقة، وتأمين القار لملكه، حتى لا يحصل غيره على هذا «الحصاد» غير العادي من البحر. ولكن الواقع أن مهارة هيرونيموس في تدوين الملاحظات والمذكرات كانت تفوق بكثير مهارته كقائد عسكري، لذلك ما لبث جيشه أن انهزم بسهولة، واضطر للعودة إلى سورية فراراً بحياته. وبعد نحو ٢٧٠ سنة وقعت مذكرات هيرونيموس - التي كان قد اعتلاها غبار النسيان - في يدي المؤرخ الروماني «ديودوروس سيكولوس» الذي أحسن استغلالها في وصف حياة الأنباط في الفترات المبكرة من تاريخهم.

وقبل أن يظهر الإغريق بين ظهراني الأنباط، لم يكن أحد يعلم عنهم شيئاً مذكوراً، ولا عن تخصصهم في صناعة النفط واستخراجه من البحر الميت. ويربط بعض الباحثين بين هؤلاء الأنباط وبين شعب «النبيوت» الذي ورد ذكره في الإنجيل. وقد وصفهم عبدالله يوسف علي، أحد الذين قاموا بترجمة معاني القرآن الكريم إلى اللغة الإنجليزية، بأنهم ورثوا قوم «ثمود» في شبه الجزيرة العربية. وقد ثبت - بما لا يدع مجالا للشك - أن موطنهم الأصلي كان ما يعرف الآن بالحجاز، في شمال غرب المملكة العربية السعودية، وهي المنطقة، التي انتشر منها الأنباط، بعد ذلك، لتكوين مملكتهم، التي ضمت أجزاء كبيرة من صحراء النقب، والأردن كله، وضمت في وقت ما مدينة دمشق. ويصف «جي. دبليو. بورسوك»، الأستاذ بجامعة هارفارد، والمتخصص في تاريخ الأنباط، مملكتهم في كتابه (شبه الجزيرة العربية في عصر الرومان) بأنها كانت «من أكبر الممالك في شبه الجزيرة العربية في قديم الزمان».

وتاريخ الأنباط ما يزال يكتنفه الكثير من الغموض، إلا أن هناك إجماعاً بين المؤرخين وعلماء الآثار على أنهم كانوا أمة غنية، بل إن ثراهم وصل إلى حد أنهم كانوا الأمة الوحيدة، التي فرضت الضرائب على من تتناقص ثروته كعقاب له على تقصيره في إنمائها. ومن المؤكد أن أغلب ثرواتهم الهائلة كان مصدرها إحكام قبضتهم وسيطرتهم على قوافل التجارة، التي كانت تُحمّلُ بالبهار والبخور، والتي كانت تتجه من جنوب بلاد العرب (اليمن السعيد) إلى مصر، وهي تجارة رابحة، وقد انفردوا بدور الوسيط التجاري فيها. ولكن هناك حجة قوية يمكن الاستناد إليها في تعليل أسباب ثراء الأنباط، وهي أنهم قد تمكنوا من تحقيق غناهم الفاحش لاحتكارهم لأكثر

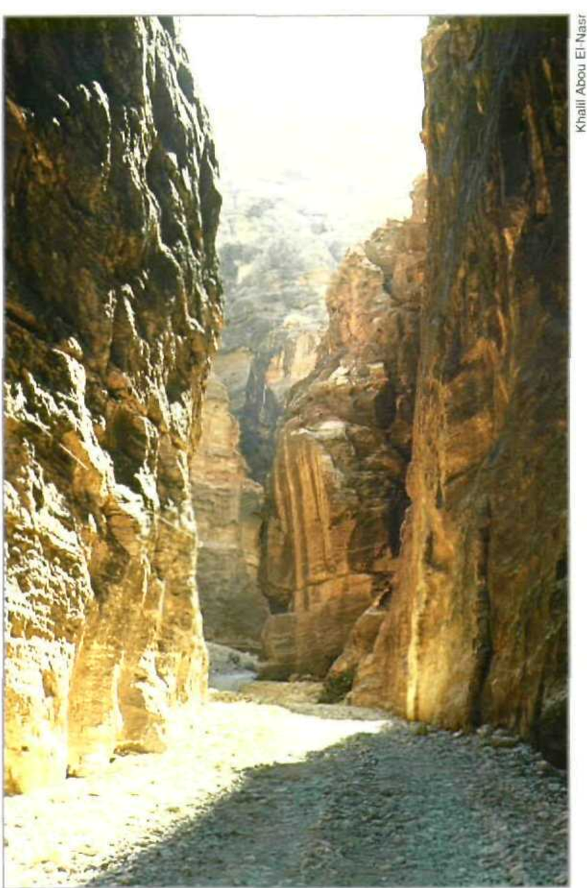
مـن سلـعـة. فـهـؤلاء الـعـرب الأذكـيـاء المجتهدون لم يكتفوا بتجارة البهار والبخور، بل كانوا هم المصدرين الوحيدين للقار، الذي يستخرج من البحر الميت، والذي كانت مصر القديمة تعتمد عليهم في الحصول عليه.

الفراعنة والنفط

في القرن الرابع قبل الميلاد، كانت واردات مصر من القار - الذي كان يصدره الأنباط - تزداد بصورة مطردة. ويرجع ذلك إلى أن هذه المادة كانت قد أصبحت المكوّن الرئيس للمواد التي تستخدم في تحنيط جثث الموتى. ومن المعروف أن التحنيط كان تقليداً متبعاً لدى قدامى المصريين، منذ آلاف السنين.

وفي وقت ما، خلال القرن الرابع أو الخامس قبل الميلاد، بدأ المصريون يعانون من نقص مادة الصمغ (الراتينج العطري)، التي كانوا يحصلون عليها من بعض الأشجار والشجيرات. وكانوا يعتمدون على الصمغ دون سواه في التحنيط. وفي نهاية المطاف، اكتشف المصريون أن بإمكانهم تقليل الكميات المستخدمة من الصمغ عن طريق مزج ما يتوافر لديهم منه مع القار المصهور. وقد ورد اسم هذا المزيج هكذا (مره. هـ) - حسب نطقه باللغة الهيروغليفية - في نص عن التحنيط كتب على بردية مصرية، ورد فيه ما يلي: «يحشو أنوبيس التجويف الداخلي للجمجمة بالـ«مره.هـ» والبخور والمر وزيت الأرز ودهن العجل». وتكتب كلمة «مره.هـ» في النص الهيروغليفي باستخدام الرموز التالية: بومة، وفم، وكتان معقود، ووجه، ووعاء. وتثير هذه الكلمة بعض الشكوك لأنها تقترب من كلمة (حمر) العربية التي تعني: (القار)، ويمكن أن يكون الأنباط قد استخدموها.

ولما لم يكن بمصر أي مصدر للقار أو النفط، فإنها كانت مضطرة لاستيراد هذه المادة من الأنباط. وكان عدد سكان مصر نحو سبعة ملايين نسمة حوالي العام ٣٠٠ ق.م، وكان الطلب على القار وقتذاك كبيراً جداً، ولذلك أدرك عرب الأنباط أنهم يضعون أيديهم على ثروة عظيمة جداً، هي الزيت الذي يستخرجونه من البحر الميت. وقد ظهر في ذلك الزمان القديم - كما هو الأمر الآن - أن النفط مهم جداً في التجارة الدولية.



الوادي الضيق الملتوي، الذي يؤدي إلى البتراء، والذي يطلق عليه اسم الشق.

الصراع من أجل النفط

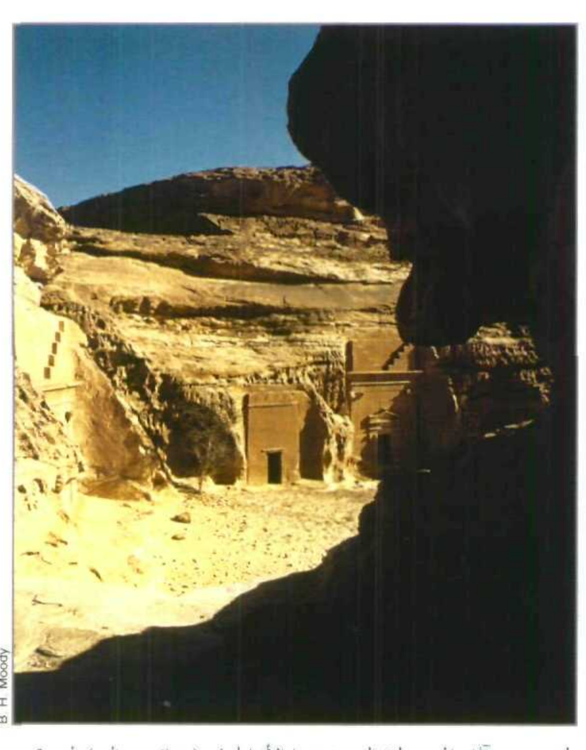
في الفترة بين عامي ٣٢٣ و ٢٨٥ ق.م. وجد الأنباط أنفسهم فجأة في بؤرة الصراع الحاد بين قوتين عظميين، يتزعم كل واحدة منهما قائد سابق من قواد الإسكندر الأكبر، هما: بطليموس الأول وأنتيجونوس الأول. وبعد وفاة الإسكندر كان كل منهما يطمح إلى القضاء على الآخر، وتكوين امبراطورية تشمل جميع مناطق الشرق الأوسط. ولذلك فقد أسس بطليموس الأول مملكة في مصر، في حين احتفظ انتيجونوس الأول بجزء مما يشكل اليوم تركيا، وسورية ولبنان.

وفي عام ٣١٢ ق.م.، تحرك أنتيجونوس ضد بطليموس، فأرسل قائده وموضع ثقته «أثنايوس» على رأس جيش مؤلف من ٤٦٠٠ رجل في مهمة مزدوجة لإخضاع «البرابرة» - وهي التسمية التي كان يطلقها قدامى الإغريق على الأنباط -، ولفرض حصار تجاري على الجانب الشرقي لمصر. وربما يكون أنتيجونوس قد سمع بالقار، الذي ينقل - للتصدير - عبر الصحراء، وهناك مؤشرات على ذلك، ولهذا رأى أن إنقاص كمية القار الذي يصل إلى مصر سوف يثير ذوي النفوذ القوي ضد خصمه بطليموس.

ولكن خطة أنتيجونوس باءت بالإخفاق، فقد أخبر الجواسيس أثنايوس بأن رجال القبائل العربية (من البدو)، في منطقة البحر الميت، قد اعتادوا على التجمع مرة في السنة في احتفال كبير يتركون خلاله ممتلكاتهم كلها، ويدعون كهولهم ونساءهم وأطفالهم في مكان آمن يسمى الصخرة. وقد اتخذ هذا المكان اسمه من طبيعة المنطقة هناك، فهو مساحة من الأرض تتميز بصخورها الشديدة الصلابة، وذات الارتفاع العالي. ولا يوجد سور يحمي سكان هذه الصخرة. وتشبه هذه المنطقة (تل

أم البيارة) إلى حد كبير، وتقع ضمن حدود مدينة البتراء التي تتميز بحوائط مبانيها ذات الطلاء الأحمر الوردي. والجدير بالذكر أن مدينة (البتراء) نفسها – التي أصبحت فيما بعد عاصمة مملكة الأنباط – قد أخذت أسمها من كلمة Petra اليونانية التي تعني «صخرة».

وقد خطط أثنايوس بحيث يشن غارته إبان هذا الاحتفال. وقد وصل بقواته إلى الصخرة عندما أدْلَهمّ الليل، ففاجأ العرب وأعمل فيهم سيف القتل والتنكيل، فمات من مات، وأسر منهم الجمع الغفير. وبعد أن سلب ونهب كل ما في المعسكر قفل راجعاً بسبعمائة جمل وقدراً ضخما من الأسلاب والغنائم، كان من بينها كميات كبيرة من اللبان والبخور والمر ونحو ٥٠٠ طالن من الفضة (والطالن وحدة وزن قديمة). وهذا القدر العظيم من الفضة وغيرها من الغنائم دليل على أن الأنباط جمعوا ثروات كبيرة من تجارتهم مع سكان جنوب الجزيرة العربية. أما بالنسبة لجنود (أثنايوس) فقد كانت تلك الثروات – التي فازوا بها – نذير شؤم عليهم وهلاكاً لهم! لقد أجهدتهم شدة القيظ، وثقل الحمولة ونقص مياه الشرب، فوقعوا في شر أعمالهم وحطوا رحالهم قبل الأوان ليستريحوا. وعلم الأنباط – خارج منطقة الصخرة – بالغارة الإغريقية على كهولهم ونسائهم وأطفالهم فلم يضيعوا وقتاً، وسارعوا بتجميع قواتهم وإرسالها لملاحقة الغزاة وتعقب آثارهم. وما أن حددوا موقع معسكر جيش الإغريق حتى انقضّوا عليه طلباً للثأر والكرامة العربية! ولم تغرب شمس ذلك اليوم حتى كانت مشاة (أثنايوس) جميعها، ومعظم فرسانه قد أبيدوا عن بكرة أبيهم وتجرعوا كأس الموت الزؤام!

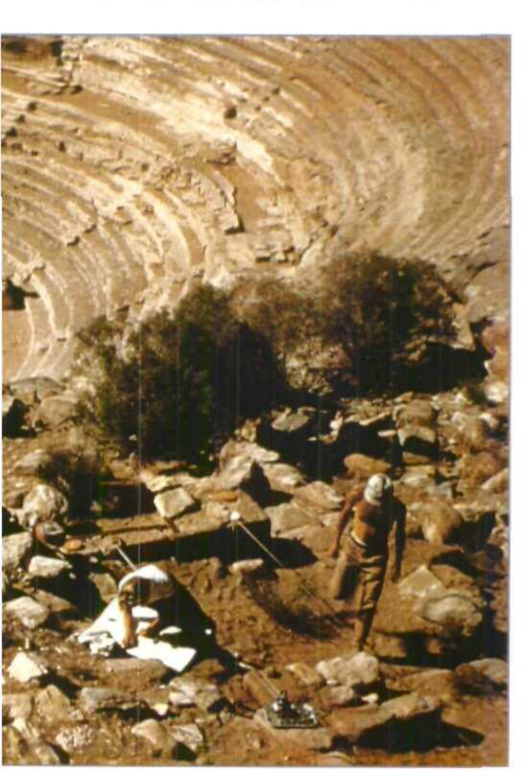


لم يتبق من آثار المستوطنة التي شيدها الأنباط في (مدائن صالح) التي تتبع المملكة العربية السعودية اليوم، إلا هذه المقابر المنحوتة في الجبال .

وعاد الأنباط إلى صخرتهم، وقد اصطحبوا معهم متاعهم وممتلكاتهم التي ردّوها. ومن هناك كتبوا خطاباً يشع بالغضب وأرسلوه إلى أنتيجونوس، متهمين (أثنايوس) بالعدوان عليهم، ومطالبين بضمانات بألا يعتدي الإغريق عليهم مرة أخرى. وقد كتب الخطاب بالحروف السورية – التي ربما كانت اللغة الآرامية– وكانت هذه الحروف تمثل اللغة المشتركة السائدة في هذه المنطقة آنذاك. وقد أنكر أنتيجونوس يومها مسؤوليته عما حدث، في محاولة منه لكسب الوقت، وأكد للعرب أن أثنايوس تصرف بمحض إرادته، مخالفاً لأوامره، ولم يكن له علم بذلك ! وما كان ذلك كافياً لتهدئة خواطر الأنباط، فقرروا وضع عيون لهم على قمم التلال – كإجراء احتياطي – في جميع أنحاء المناطق التابعة لهم، حتى يتمكنوا من مراقبة الطرق، ولكي تنذرهم هذه العيون بالخطر قبل وصول أية قوات معادية بوقت كاف.

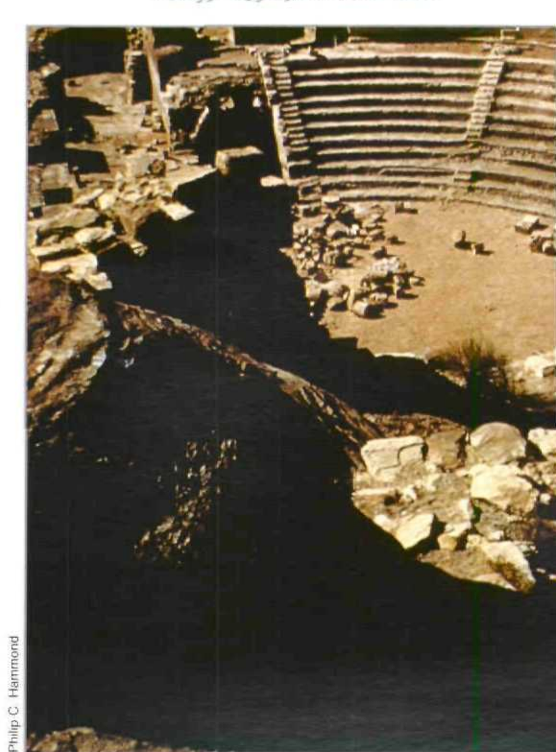
ولم يمر وقت طويل على ذلك حتى أمر أنتيجونوس ابنه (ديمتريوس) بالتوجه إلى الصخرة على رأس جيش جرار قوامه أكثر من ثمانية آلاف جندي، نصفهم من الفرسان. ولم يكن (ديمتريوس) قائداً عادياً، فقد اقترن اسمه في المصادر الإغريقية بصفات مثل (مخرب المدن) و (المحاصر). غير أن تحركات هذا القائد المغوار اكتشفت مبكراً ووصلت أنباء الغزاة القادمين – تحت لوائه – إلى (البتراء) عن طريق الإشارات النارية. وعلى الفور، جهز الأنباط حامية للدفاع عن المدينة وقسموا مواشيهم إلى قطعان صغيرة، فصلوها عن بعضها واقتادوها إلى أعماق الصحراء.

ووصل ديمتريوس إلى البتراء فوجدها مستعدة للقائه ووجدها شديدة التحصين! وصد الأنباط أول هجوم لديمتريوس وتغلبوا عليه بسهولة، مما اضطره إلى التراجع مع إدبار نهار ذلك اليوم. وفي اليوم الثاني حين



كان (ديمتريوس) يستعد للهجوم ثانية على المدينة الحصينة وصلته رسالة كتبها شيوخ الأنباط من كبار السن. وتعد هذه الرسالة بأسلوب جميل عما كان هؤلاء البدو يتحلون به من صفات وعن رغبتهم في السلم واستعدادهم – في الوقت نفسه – للحرب بإرادة صلبة لا تلين. وجاء في الرسالة: «أيها الملك ديمتريوس: بأية حجة وبأي حق تحاربنا؟ لقد ورثنا العيش في هذه الصحاري القاحلة، حيث لا ماء، ولا قمح، ولا أي شيء مما يتوافر لديكم في بلادكم من ضرورات الحياة! إننا لا نقبل الضيم أبداً ونأبى أن نكون عبيداً. وقد اتخذنا مقامنا في أماكن تخلو مما تعده الشعوب الأخرى دعائم رئيسة من دعائم الحياة. لقد اخترنا أن نعيش في الصحراء ونحن بذلك لا نسبب لك أي ضرر. ولهذا فإننا نلتمس منك ومن أبيك أن تتركونا وشأننا وألا تضرونا. اسحبوا جيشكم واعتبروا الأنباط

المسرح الدائري، الذي يتسع لثلاثة آلاف مشاهد في البتراء، وقد أنشئ في القرن الثاني الميلادي، بعدما أصبحت بلاد الأنباط جزءا من الولايات العربية، التي كانت خاضعة للأمبراطورية الرومانية.



أصدقاءً لكم وسوف نمدكم قبل رحيلكم بهدايانا. واعلم أنك لن تستطيع البقاء هنا غير أيام معدودات، لأنك ليس لديك ما يكفي من الماء والمؤن. وأخيراً فإنك لن يمكنك أن تجبرنا على أن نحيا على غير ما اعتدنا وألفنا».

وبعد التفاوض مع مبعوثي الأنباط وافق ديمتريوس – في نهاية الأمر – على الانسحاب، شريطة حصوله على الهدايا وبعض الرهائن. ولكن (ديمتريوس) أخل بعهده، فبدلاً من أن يعود إلى سورية زحف باتجاه البحر الميت، وهناك نصّب نفسه ملكاً على كل «مصائد النفط»، وهو الأمر الذي أحزن العرب. وترك (ديمتريوس) جيشه هناك وقفل عائداً إلى أبيه ليخبره بما صنع. وأعجب الأب (أنتيجونوس) بما فعله ابنه. وما لبث أن أرسل فرقة أخرى من الجند إلى البحر الميت، ولكن تحت رئاسة (هيرونيموس) في هذه المرة. وكانت الأوامر التي تلقاها هذا القائد تلزمه بتجهيز مراكب، وجمع القار المتوافر هناك كله ووضعه في مكان محدد. وعندما حاول (هيرونيموس) تجميع الزيت من البحر – مستخدماً قواربه – هاجمه ما لا يقل عن ٦٠٠٠ عربي، كان بعضهم على أطواف، وتمكن العرب يومها من إبادة قواته بوابل من السهام.

وتعد أحداث عام ٣١٢ قبل الميلاد. التي دارت وقائعها بين كل من أنتنايوس وديمتريوس وبين الأنباط بداية ظهور هذه القبائل العربية في التاريخ المدوّن. ويرى «بيتر بار»، عالم الآثار، أن هذه الأحداث تشير إلى أن الأنباط كانوا أغنياء وأقوياء. وفي النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد، إبان فترة حكم «بطليموس الثاني: فيلادلفوس»، خلال الفترة من ٢٨٥ – ٢٤٧ قبل الميلاد، اتسعت مملكة الأنباط بحيث اشتملت على منطقة حوران في سورية وأجزاء كبيرة من صحراء النقب ووادي عربة.

ولا يتوفر لدينا إلا النزر اليسير من المعلومات عن تاريخ الأنباط، خلال الفترة الواقعة بين منتصف القرن الثالث وحتى عام ١٠٠ ق.م. ويخبرنا المؤرخ الروماني (جوزيفوس) أنه خلال العامين ٨٨ و ٨٧ ق.م. شن الملك الأغريقي (أنيتوكوس) حملتين منفصلتين على ملك الأنباط (عبيدة الأول) مستهدفاً بذلك الاستيلاء على قواعد صناعة النفط لدى الأنباط. ولكن تمكن العرب من القضاء على الحملتين، بل إن انتيوكوس نفسه فقد حياته في الحملة الثانية، خلال المعركة التي دارت رحاها بالقرب من البحر الميت. وقد وصف جوزيفوس ذلك بقوله: «لجأ عبيدة إلى إحكام دفاعاته بشكل جيد، ثم كرّ فجأة بفرسانه – الذين بلغ عددهم عشرة آلاف فارس – على جيش أنتيوكوس الذي كان في حالة فوضى. واشتد النزال وحمي الوطيس، وفرّ انتيوكوس طلباً للنجاة، ولكن رجاله واصلوا القتال، بيد أنهم تعرضوا لخسائر فادحة في الأرواح على أيدي العرب. وعاد أنتيوكوس، وخاطر بنفسه لمساعدة جنوده – على خط القتال الأمامي – في الحرب، فسقط ضحية هذه المخاطرة التي كرّرها أكثر من مرة. وبسقوطه صريعاً انهارت خطوط قواته كلها، وهلك معظم جيشه في المعركة، وكذلك في محاولة الفرار التي تلتها. ولجأ الناجون منهم إلى قرية (قانا)، وهناك مات أغلبهم سغبا، ولم يبق الجوع غير حفنة قليلة منهم».

واستمر الأنباط في تصدير النفط إلى مصر حتى أوائل القرن الأول قبل الميلاد، واستمرت ثرواتهم الضخمة في النمو. وكان القار ينقل عبر وادي عربة – عن طريق قوافل الإبل – إلى البتراء أو أفدات، ومن هناك تتجه القوافل شمالاً إلى ساحل مدينة

غزة، حيث يحمل القار على السفن التي تنقله إلى الإسكندرية، أو يحمل على ظهور قوافل أخرى تسير بمحاذاة ساحل البحر المتوسط حتى تصل إلى مصر.

استمرار الحملات العسكرية على الأنباط

بدأ الأنباط يتعرضون للخطر خلال القرن الأول قبل الميلاد. فقد شكل الروم البيزنطيون، الذين كانوا في سورية تهديداً لتجارتهم النفطية وللسوق المصرية، التي استأثروا بها. وفي عام ٦٢ ق.م. قاد ضابط روماني يدعى سكاوروس - من سورية - حملة على مملكة الأنباط، ولم ينسحب إلا بعد رشوته بقدر كبير من الفضة. وبعد ذلك بسبعة أعوام غزا قائد روماني آخر يدعى (جابينيوس) المملكة نفسها مطالباً بفدية أخرى من الفضة له! وكلما زادت قدرة الأنباط على الدفع ازداد طمع الروم وازدادت مطالبهم، واستمر ذلك حتى قام القائد الروماني (مارك أنطوني) بضم مملكة الأنباط إليه بصورة مباشرة.

ولم تكد تمضي فترة قصيرة، حتى سقط (مارك أنطوني) في حبال غرام (كليوباترا السابعة) الملكة المصرية اليونانية التي اقنعته بأن يهديها مصائد النفط في بلاد الأنباط. وحتى تزيد هذه الملكة من دخلها من هذا النفط إلى أقصى حد، وفي الوقت نفسه تضمن استمرارية وصول القار إلى مملكتها فإنها وضعت أول نظام تأجير للمستخدمين عرفه التاريخ، فأجرت هذه الملكة الداهية تلك المصائد لقاء ٢٠٠ طالين من الفضة يدفعها سنوياً إليها (مالك الأول) ملك الأنباط آنذاك. وتم ذلك خلال عام ٣٦ ق.م. وتقدر قيمة الإيجار حاليا بنحو ٤٠٠ ألف دولار في السنة. وهكذا، ومن دون إنفاق أية أموال أو استخدام أية جيوش أو القيام بأي عمل، ضمنت كليوباترة لنفسها دخلاً كبيراً كانت تعتزم استخدامه في إنشاء أسطول بحري قوي لهزيمة خصم حبيبها أنطوني: القائد الروماني أوكتافيان.

ولكن العبء المالي الذي سببه نظام التأجير هذا كان فوق طاقة العرب، وأمرا لايمكن تحمله باستمرار. ولهذا، تراجع (مالك الأول) عن الدفع في عام ٣٢ق.م.، وتحدى الملكة المصرية، وحقق بذلك رغبة مجلس الشيوخ من كبار السن عنده. وردا على ذلك، طلبت كليوباترة من أنطوني شن حملة تأديبية على العرب. وعين أنطوني الملك العبري هيرود - أحد الملوك التابعين له - ليرأس حملة التأديب. ولكن الرياح أتت بما لا تشتهيه كليوباترة وأنطوني. فقد دارت الدوائر على هيرود وانتصر عليه العرب في موقعة (قنوات) التي دارت رحاها في سورية. وبعد ذلك بفترة قصيرة لقي أنطوني هزيمة مرة على يد قوات أوكتافيان في موقعة (أكتيوم) البحرية، قرب الشواطئ اليونانية.

وفي محاولة سريعة بائسة للهرب مع أنطوني إلى الهند أمرت كليوباترة بسحب بعض سفنها على البر من ساحل النيل إلى البحر الأحمر. ولكن عواقب السياسة «القذرة» والمتشددة التي مارستها كليوباترة مع العرب أوقعتها في التهلكة. فهناك على ساحل البحر الأحمر، وبالقرب من الموقع الذي كان يفترض أن تنطلق منه السفن، كانت توجد حامية للأنباط، وكان ذلك بمثابة مصادفة تاريخية عجيبة! فما أن طفت سفن كليوباترة فوق سطح الماء حتى هاجمها الأنباط، الذين كانوا يخشون من أي وجود للبحرية المصرية هناك، يمكنه أن يهدد مسارات تجاراتهم البرية. وأشعل الأنباط النيران في السفن. واضطر أنطوني وكليوباترة أن يفرا عائدين إلى الاسكندرية، وأدرك الإثنان أنهما قد أحيط بهما في مصر فأقدما على الانتحار. وهكذا يمكننا القول بأن السياسات المتعلقة بالنفط في شبه الجزيرة العربية في العصور القديمة هي التي حسمت مصير أنطوني وكليوباترة.

وبعد انتحار كليوباترة أصبحت مصر مستعمرة ضمن الأمبراطورية الرومانية، التي أنشأها أوكتافيان، الذي اتخذ لنفسه لقب (أغسطس)، وانتهت عادة تحنيط الموتى الفرعونية، مما أدى إلى فقدان الأهمية الاقتصادية لمصائد النفط في البحر الميت.

وبالرغم من أن الرومان لم يمارسوا التحنيط، إلا أنهم استمروا في استخدام القار والزيت الخام في الأغراض الطبية، على غرار ما كان شائعاً في بلاد الرافدين. وأدى ذلك إلى ظهور واحدة من أغرب أنواع التجارة في تاريخ البشرية وهي تجارة «المومياوات». ففي وقت ما، خلال القرن الثاني عشر الميلادي، عرفت أوروبا أن قدماء المصريين استخدموا خلطة كانت تضم «القار»، وتسمى «ماميا - Mumiya»، في تحنيط موتاهم، وأنه بصهر هذه الخلطة يمكن الحصول على الزيت، الذي قال عنه ابن البيطار وغيره من أطباء المسلمين أنه يتصف بفوائده الطبية الجمة. ومنذ ذلك الحين، وطيلة فترة القرون الوسطى، صُدّرت آلاف المومياوات إلى ميناء مرسيليا من الاسكندرية. وفي بداية الأمر كان ذلك لاستخلاص القار. ولكن، بعد أن نسي الناس المكون الفعال، كانت المومياوات تطحن بالكامل وتحول إلى مسحوق يسمى «ممي - Mummy». وكان الطلب على هذا المسحوق كبيراً، لأنه كان يعد من المكونات المثالية للأدوية. ■

---

* بتصرف عن (أرامكو وورلد) عدد يونيه / أغسطس ١٩٩٤م.

محاولات التنمية الاقتصادية في أفريقيا

قراءة تاريخية في العلاقات الاقتصادية بين الاتحاد الأوروبي والقارة السمراء من خلال اتفاقات لومي

بقلم : عبدالرحمن حسين دوسة - رابغ

لم تكن البشرية بحاجة للحرب الكونية الثانية كي تعي كم كانت حضارتها هشة، وكيف أنها لم تكن محصّنة ضد الهزات المباغتة ولا الأزمات العنيفة، على أن الحرب وبجانب الويلات والأحزان، التي جلبتها فقدكانت لها تداعيات إيجابية، تمثلت في أنها طرحت -وربما لأول مرة- أهمية قضايا التنمية والتعاون الاقتصادي الدولي، في تهيئة دواعي الاستقرار، وصون السلم والأمن. كما أكدت أن المصالح الاقتصادية المشتركة تمثل مقوماً أساسياً في العلاقات الدولية.

لقد آلت الأمم جميعاً، على نفسها، أن تغترف من التاريخ دروساً لمستقبلها، وأن تسعى حثيثاً لقيام نظام اقتصادي دولي يكفل السلام والاستقرار والرفاهية والكرامة الإنسانية، وذلك من خلال ترميم الصدع في بنيان علاقاتها التجارية، وإرساء قواعد ودعائم جديدة، قادرة على تفعيل العمل التنموي ودفعه إلى آفاق أرحب.

بيد أن التنمية لم تكن يوماً هي بالبحث المحموم بين وصفات السعادة، التي يصوغها الآخرون، ولا هي بمجموعة من الأماني والعزائم، التي تسطّر في المواثيق، حتى وإن كانت دولية. فالتنمية، في أبسط صورها، ما هي إلا عملية حضارية جماعية متكاملة، ذات أبعاد متشعبة، وعناصر متباينة. ومن ثم فإن تحقيقها لا يتطلب فقط مجرد المعرفة بظواهر التأثير المتبادل، بين تلك الأبعاد والعناصر، وإنما أيضاً وجود إرادة جماعية دولية قائمة ونابعة، في الوقت ذاته، من حوار جاد ومسؤول، بين أطراف المجتمع الدولي، يمكن من خلالها تقاسم ثروة العالم، حتى لا تتكرر ذكريات الكساد الاقتصادي المرير، الذي أشعل فتيل الحرب الكونية الثانية.

من هنا، وبعيد الحرب مباشرة، شرع العالم وبإخلاص في هيكلة النظام الاقتصادي الدولي على أسس جديدة، وأبرزها، قواعد الجات General Agreement For Trade & Tariffs (GATT)، ونظام بريتون وودز Bretton Woods ، وسيسجل التاريخ على أنهما من أبرز الجهود، التي بذلتها البشرية في تصحيح وتطوير أوضاعها الاقتصادية، وباستثناء عدد قليل من بلدان الجنوب، كان الاقتصاد العالمي – خلال تطبيق هذه القواعد – ينمو بمعدل أسرع، مما كان ينمو طوال التاريخ الإنساني، فضلاً عن أن هذا النمو كان موزعاً على نطاق أكثر شمولاً. ورغم أن العالم لم يتوصل



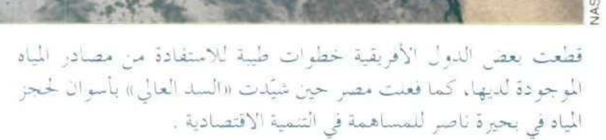
Carl Schmidt-Luchs/Science Photo Library

اتفاقية «ستابكس» هي شكل من أشكال تنظيم العلاقة الاقتصادية بين الدول الأوروبية و الأفريقية، بحيث يتيح للأخيرة إذا تدنت صادراتها الزراعية التي تعتمد عليها، الحصول على قرض ميسّر.

بعد إلى بلورة منهاج وفكر اقتصادي مقبول، لدى الجميع، ولا يشعر فيه أحد بالغبن، إلاأن الإنصاف يدعونا للقول والاعتراف معا بأن ما نراه ونلمسه اليوم من حوار قائم بين مختلف الدول والتكتلات الاقتصادية الإقليمية يعد في حد ذاته أعمق تعبير على ما يوليه المجتمع الدولي من أهمية لمستقبل هذه العلاقات. كما أننا نتوقع، أن يؤدي هذا الحوار، إلى إيجاد حلول للقضايا الاقتصادية، التي تؤرق الجميع، وفي مقدمتها ما تعانيه الدول الأفريقية من فقر وبؤس.

علاقة أفريقيا الاقتصادية بالاتحاد الأوروبي

لم تكن أفريقيا غائبة عن هذا الحوار، وإن تباينت صور مشاركتها، ففي عام ١٩٥٧م وبعد نشأة الاتحاد الأوروبي، شرع الاتحاد في تلمس معالم علاقاته الاقتصادية مع القارة السمراء التي كانت ترنو بدورها وتتئذ لدعم استقلالها السياسي الوليد بعمليات تنموية طموحة، وعند التوقيع على معاهدة روما Rome Treaty التي وضعت أسس نشأة الاتحاد، ألحت فرنسا بالانسحاب من إحدى أهم مجموعات المعاهدة، وهي المجموعة الاقتصادية الأوروبية، ما لم تؤخذ في الحسبان مصالحها التجارية الوثيقة بمستعمراتها الأفريقية. ورغم عدم استحسان ألمانيا وهولندا لمبدأ العلاقات الاقتصادية، المبنية على أسس إقليمية، لتخوفها من ظهور سياسة المحاور، إلا أنهما ونزولاً على رغبة فرنسا وافقتا على تحديد مستقبل الاتحاد بالدول الأفريقية، في الجزء الرابع من المعاهدة (المواد ١٣١ – ١٣٦)، حيث تعهدت أوروبا بإعطاء وضع خاص ومميز لهذه المستعمرات، تمثلت في تخفيف القيود التجارية بمختلف أشكالها، وإزالة الحواجز الجمركية، وفتح أسواقها، جزئياً، أمام الصادرات الأفريقية على أسس تفضيلية.



NASA/Science Photo Library

قطعت بعض الدول الأفريقية خطوات طيبة للاستفادة من مصادر المياه الموجودة لديها، كما فعلت مصر حين شيّدت «السد العالي» بأسوان لحجز المياه في بحيرة ناصر للمساهمة في التنمية الاقتصادية.

وفي عام ١٩٦٣م، ونتيجة لتواصل الحوار، واستقلال معظم تلك الدول، جرى تطوير وتقنين تلك العلاقات، بموجب اتفاقيتي ياوندي الأولى، ثم الثانية، واللتين وُقعتا عام ١٩٦٩م بعاصمة الكاميرون، حيث تم التوسع في الميزات الجمركية والإعفاءات الضريبية، لتشمل سلعاً ومنتوجات أخرى. كما اتخذت عدة ترتيبات من شأنها رفع كفاءة وتفعيل الاستثمارات الأوروبية، في مجالات الصناعة، وتحسين شروط التبادل التجاري. إذ بموجب اتفاقية ياوندي الثانية، التي استمرت من عام ١٩٦٩م حتى عام ١٩٧٥م، تدفقت نحو القارة ٧٤٨ مليون إيكو، في شكل منح ومساعدات مالية، غير مستردة، و ٩٠ مليون إيكو على هيئة قروض ميسرة، و ٨٠ مليون إيكو في صورة معونات فنية وعلمية وثقافية.

رغم هذا الجهد المقدر فإن الإنجازات العملية على أرض الواقع كانت دون التطلعات إن لم تكن مخيبة للآمال الأفريقية، حيث يمكننا تلخيص النتيجة في النقاط التالية:

- اتسم اتجاه المعونة الخارجية لدول الاتحاد الأوروبي، في ظل اتفاقات ياوندي، بالانخفاض المستمر، لا في حجمها الكمي، ولكن قياساً بدخولها القومية. كما انخفضت قيمها المطلقة، فضلاً عن أن الشروط التي رافقت تلك المعونات أفقدتها الكثير من فاعليتها في دعم نشاطات التنمية المحلية.

- تزايد خلال تلك الفترة، عبء القروض والمديونيات على اقتصاديات الدول

Alex Bartel/Science Photo Library

سيؤدي استكمال وحدة السوق الأوروبية المشتركة إلى هروب رؤوس الأموال من أفريقيا باتجاه أكثر القطاعات ربحية في الدول الأوروبية كصناعة السيارات والآلات.

الأفريقية، وتمثلت تعبيرات هذا العبء في الارتفاع الحاد في خدمة الدين ونسبته إلى كل من الدخل القومي وإجمالي الصادرات.

- فقدت معظم الدول الأفريقية مواقعها على خريطة المبادلات التجارية الدولية، لعدم تمكنها من تنويع منتجاتها، طبقاً لتحولات السوق وانخفاض قدرتها التساومية، وبالتالي ظلت أسيرة لنوع من الصادرات الأولية، التي لا تستطيع التحكم في أسعارها.

آليات جديدة في طبيعة العلاقة بين الطرفين

نتيجة لذلك تزايدت القناعة بأن هيكل وشكل العلاقة القائمة بين الطرفين، بموجب اتفاقات ياوندي، غير قادرة على استيعاب المتغيرات الاقتصادية، ولا تلبي ما يتطلع إليه الأفارقة من آمال، وأنه قد آن الأوان لابتداع آليات جديدة، وإحداث نقلة نوعية في طبيعة العلاقات، علماً بأن أول من تبنى هذه القناعة هو الدكتور كورت فالدهايم، أمين عام الأمم المتحدة حينذاك.

وقبيل ذلك، بنحو عام، جرى تطور آخر في شأن عضوية الاتحاد الأوروبي، إذ انضمت بريطانيا وإيرلندا والدنمارك للاتحاد في عام ١٩٧٣م، الأمر الذي استلزم توسيع قاعدة الحوار، لتشمل دول الكومنولث Commonwealth، التي كانت وما زالت ترتبط بعلاقات اقتصادية وثيقة ومميزة مع بريطانيا.

على قاعدة هذه الأحداث جرى حوار هادئ وعميق في بروكسل، مقر الاتحاد الأوروبي، وقد ترأس وفد الجانب الأفريقي سفير نيجيريا لدى الاتحاد، حيث أبدى حنكة دبلوماسية بارعة، ونضجاً سياسياً رائعاً، في مقابل تعاطف وتعاون وثيق من جانب الاتحاد الأوروبي، مما أمكن التغلب على معظم المشكلات، وتكللت المفاوضات بالنجاح في الأول من فبراير عام ١٩٧٥م، وتم التوقيع على الاتفاقية الجديدة في الثامن والعشرين من الشهر والعام نفسه بلومي، عاصمة توجو.

هذا وقد ضمت الاتفاقية، بجانب الاتحاد الأوروبي، ستاً وأربعين دولة أفريقية، هي دول مجموعة ياوندي الناطقة بالفرنسية (١٩ دولة)، ودول مجموعة الكمنولث الناطقة بالإنجليزية (٢١ دولة)، إضافة إلى غينيا، وغينيا الاستوائية، وغينيا بيساو، وليبيريا، وإثيوبيا، والسودان. وخلال الفترة من عام ١٩٧٥م وحتى عام ١٩٩٠م انضمت عشرون دولة أخرى، ليرتفع العدد الكلي إلى ست وستين دولة نامية، من بينها بعض دول البحر الكاريبي والباسفيكي.

عالجت الاتفاقية عدة قضايا نظرية، ومشكلات عملية، على مستويات مختلفة، وعكست مدى تطور ونضج رؤية دول الاتحاد الأوروبي، في شأن علاقاتها الاقتصادية مع الدول النامية، وبوجه خاص أفريقيا. فعلى الجانب النظري تم تأكيد ما يلي:

- إن الفرق الشاسع في ثراء الأمم لا يعد فقط إدانة للحضارة الغربية، وإنما أيضاً وصمة عار في جبين الإنسانية، ومن ثم فإن أوروبا تستشعر مسؤوليتها الأخلاقية والتاريخية في إزالة كافة أشكال الفقر والبؤس والتخلف، وستسعى حثيثاً لنشر الرفاهية الاقتصادية، وتوفير شروط الحياة الكريمة للإنسان الأفريقي.
- يتفهم الاتحاد الأوروبي طموح الدول النامية، وتوقها للتقدم ومواكبة ركب الحضارة، وسعيها للارتقاء بعلاقاتها إلى مستوى الندية والمشاركة التجارية العادلة والمتكافئة، بدلاً من صيغة المساعدات والمعونات، التي ركزت عليها الاتفاقات السابقة.
- تقر دول الاتحاد بوجوب سيادة مبدأ الجماعية في التعاون الاقتصادي الدولي، وإعادة صياغة علاقاتها، بما يكفل إرساء أسس شراكة اقتصادية استراتيجية تساعد على انتقال الاقتصاديات النامية إلى عمليات تصنيعية، ودعم اندماجها التدريجي في الاقتصاد العالمي.
- يشجع الاتحاد الأوروبي، بل وسوف يتخذ خطوات عملية لهيكلة النظام الاقتصادي الدولي، بمختلف أبعاده، النقدية والمالية والتجارية، لإزالة كافة أشكال الغبن، وإيجاد نظام أكثر عدلاً وأطول بقاء.
- يؤمن الاتحاد بكونية العلم، وإنسانية



تطوير المجتمعات المحلية الأفريقية المكتفية ذاتياً، مطلب ملح في سلم الأولويات الاقتصادية في أفريقيا.



التقنية، وأن البلاد المحدودة المعارف، هي بالضرورة محدودة النمو، لذا فسيعمل الاتحاد على تمكين البلاد النامية، من الارتشاف من مناهله العلمية، وتأمين سلاسة انتقال العلم والتقنية من الشمال إلى الجنوب.

تمويل عمليات التنمية محلياً

يعد الفصل الرابع، من الاتفاقية ذات الفصول الستة، أهم فصل فيها، إذ أدرك الجانبان أن الاتفاقات السابقة، والقائمة على فكرة المنح والمعونات والقروض، لم تؤد إلى دفع عجلة التنمية، بل وأغرقت البلاد النامية في الديون الباهظة.

وكان البديل، الذي تم الاتفاق عليه، هو الاعتماد الأساسي على الرساميل المحلية، في دعم وتمويل عمليات التنمية. ولكي يتم ذلك، لا بد من زيادة الناتج القومي والمحلي. وهنا يثور السؤال عن إمكانية ذلك، وقد علمنا أن أفريقيا فقدت موقعها على خريطة المبادلات التجارية، وعجزت عن التحكم في أسعار صادراتها، في ظل شروط التبادل التجاري الدولي السائدة.

الإجابة تكمن في الآلية التي أنشأتها الاتفاقية، والتي عرفت اختصاراً بـ ستابكس Stabex، أي تثبيت واستقرار العائد من الصادرات. ويشتمل هذا النظام على خطة، يتم بموجبها، انتقاء صادرات نقدية أساسية محددة ذات عائد مالي ، تعتمد عليها الدول الأفريقية، بحيث يتم تحديد سقف معين لكل دولة، يمثل المعدل المتوسط لحصيلة صادراتها من ذلك المنتج. فإذا ما تبين، خلال مدة متفق عليها، أن حصيلة صادرات دولة ما قد انخفضت عن تلك النسبة، فيمكنها عندئذ الحصول تلقائياً على قرض ميسر، وبدون فوائد من صندوق خاص، تم إنشاؤه لهذا الغرض، وذلك على سبيل التعويض العاجل، عن أي عجز محتمل في ميزان مدفوعاتها، وتصحيح أي خلل في هياكل قطاعاتها الاقتصادية، قد يؤثر سلباً في تمويل عمليات التنمية. وقد تم صرف حوالي أربعة آلاف مليون إيكو، بموجب هذه الخطة، خلال الفترة من عام ١٩٧٥ - ١٩٩٠م.

وبالنظر إلى اعتماد بعض الدول النامية على المعادن لا المنتجات الزراعية، في تمويل اقتصادياتها، مثل (زائير وزامبيا)، فقد تبنت الاتفاقية ما عرف، اصطلاحاً، بنظام «سيزمن Sysmin»، وأحيانا بـ «مينكس Minex». ولا يهدف هذا النظام، في الأساس، إلى ضمان عائد مالي ثابت من صادرات المعادن، كما هو الحال في نظام «ستابكس»، وإنما على استقرار حجم المنتج من المعادن، إذ بمقدور أية دولة تخفق في الحفاظ على قدرتها الإنتاجية، من معدن محدد، وتتدنى حصتها الإنتاجية، ومن ثم التصديرية، أن تطلب من المؤسسات المالية وصناديق الإقراض، التابعة للاتحاد، تمويلاً عاجلاً لمشروعاتها وخططها، شريطة أن تهدف وتتعهد برفع قدرتها الإنتاجية. وبموجب هذا النظام استفاد أكثر من ثلاثين دولة خلال الفترة من عام ١٩٨٠م وحتى الآن. كما جرى إقراض ٢٨٢ مليون إيكو، بموجب اتفاقية لومي(٢)، و ٤٥١ مليون إيكو بموجب اتفاقية لومي (٣) و ٤٨٠ مليون إيكو بموجب اتفاقية لومي (٤).

وفي الواقع، لقد كانت اتفاقيات لومي محاولة جادة من المجتمع الدولي، ممثلة في الاتحاد الأوروبي، وبعض الدول النامية، لإرساء قواعد ودعائم جديدة للتعاون الاقتصادي. فرغم التباين في لغات وعقائد ونظم ومصالح الأطراف فإن ما جمع بينها، هو الإحساس العارم بوحدة المصير الإنساني، والإيمان القاطع بعدم إمكانية تجزئة التقدم والسعادة البشرية.



منذ مطلع الخمسينيات والقارة السوداء تطمح لتحسين مستويات شعوبها المعيشية وتنمية اقتصادياتها لدعم استقلالها السياسي.

تقويم اتفاقات لومي

الآن، وقد مضى أكثر من ربع قرن على توقيع اتفاقية لومي (١)، ولم يبق سوى ثلاثة أعوام على انتهاء لومي(٦)، في عام ٢٠٠٠م، فإن أفريقيا ما تزال جزيرة كبيرة محاصرة بالبؤس والفقر والألم، كما يسودها شعور عميق بخيبة أمل كبيرة وإحساس قلق بمستقبل غير واضح المعالم. ولعله من المناسب أن نتعرف على بعض مخاوف الدول الأفريقية، والمتمثلة في الآتي:

- نظراً لأن الاتحاد الأوروبي قد قطع شوطاً كبيراً في طريق الوحدة السياسية والاقتصادية والنقدية والتجارية لدوله، في سبيل استكمال وحدتها النهائية. وحيث إنه لا يستطيع أي إنسان أن يجزم بأن تلك الخطوات جميعها تصب في مصلحة الدول الأفريقية، وفي ظل المشكلات الاقتصادية الصارخة، التي تعيشها أفريقيا، فإن من الحصافة استشعار قدر من المجازفة والمخاطرة، ولو على المدى البعيد. لذا فقد يكون من الضروري جداً أن تسعى الدول الأفريقية لتحديد تلك

المخاطر والاتفاق على آليات جديدة تبدد مخاوفها.

– هناك خطر واضح وقائم من أن استكمال قيام السوق الأوروبية المشتركة قد يؤدي إلى تركيز الاستثمارات في أكثر الدول والقطاعات ربحية، وهو اتجاه ظهرت بوادره منذ بداية هذا العقد، مما يعني هروب رؤوس الأموال الأجنبية، على قلتها، من أفريقيا إلى مناطق أكثر استقرارا وتأهيلاً، وبالتالي توقف مسيرة التنمية والتطوير الزراعي والصناعي والتجاري.

– إن بعض الإجراءات الاقتصادية التي تبنتها دول الاتحاد، مؤخراً، ما هي إلا تعجيز لدخول الصادرات الأفريقية إلى أسواقها. فسياسة التنوع الجغرافي، في مصادر الواردات، وتشجيع استيراد الكاكاو من الملايو، بدلاً من ساحل العاج وغانا، والبن من أمريكا اللاتينية بدلاً من أوغندا وكينيا وأثيوبيا. وكذلك سياسة توحيد المعايير والمواصفات، في مجالات حماية البيئة والصحة، لا تمكن الدول الأفريقية من الارتقاء والوفاء بقواعد التفتيش الصحي والبيطري والبيئي الصارمة، والنتيجة فقدان حصصها التسويقية ومواقعها من خريطة المبادلات التجارية.

– إن قيام منظمة التجارة الدولية بديلاً للجات، والتوسع المحتمل في تطبيق نظام الأفضليات التجارية، تنطوي على إمكانية حقيقية في أن تفقد الدول الأفريقية امتيازاتها التجارية الضئيلة، المكتسبة من اتفاقات لومي، نظراً لأنها لا تستطيع مجاراة الدول النامية الأخرى، التي لديها قواعد صناعية جيدة تستطيع أن تصمد في وجه المنافسة الكبيرة المتوقعة.



تعاني الكثير من الدول الأفريقية من انخفاض كمية المحاصيل الزراعية في الهكتار الواحد، مقارنة مع الدول الأوروبية نظراً لتخلف تلك الدول في استخدام الأساليب الزراعية الحديثة.

تطمينات أوروبية

إزاء هذه التخوفات، تأتي تطمينات دول الاتحاد الأوروبي على لسان بعض مسؤوليها، الذين يعتقدون أن الدول النامية تدرك جيداً، من خلال خبراتها الطويلة، في التعامل مع المجموعة الأوروبية، بأن المجموعة ملتزمة التزاماً تاريخياً وأخلاقياً بتنمية هذه الدول أكثر من التزامها نحو أية مجموعة أخرى. إن الاتحاد الأوروبي لم يستخدم إطلاقاً التجارة الخارجية كآلية لإكمال وحدة السوق الأوروبية، وأن المجموعة لاتسمح لنفسها بالعزلة، وهي تنشد الوحدة، وأن المجموعة في النهاية ملتزمة قانونيا بنظام تعاقدي عالمي (الجات – لومي – حوض البحر المتوسط) والتي تضمن التجارة العالمية الحرة ضد أنظمة الحماية. إضافة إلى أن أفريقيا، وبحكم موقعها المتاخم لأوروبا، ستكون المستفيد الأول من قدرات سوق أوروبية هائلة، تضم ٣٢٠ مليون نسمة، وأن مثل هذا السوق سيتيح فرصاً مغرية وآفاقاً واعدة أمام التجارة الأفريقية.

وتقر المجموعة الأوروبية كذلك، بأن المنافسة ستكون شاقة في ظل التجارة الحرة، إلا أنها تتعهد بابتكار وسائل جديدة لإعطاء الدول الأفريقية وضعية أفضل، كما أنها ستحاول تفهم وضع الدول النامية والتعاطف معها. إلى جانب أن الوحدة الأوروبية تعني نشوء مجموعة نشطة قادرة على زيادة معوناتها ومساعدتها، ومن ثم فإنها تعد بمشاركة الدول الأفريقية في الفوائد، التي تجنيها من الوحدة.

والواقع أن تلك مخاوف مشروعة، لقارة تواجه مشكلات جمة اقتصادياً وسياسياً والتطمينات الأوروبية يجب أن تقترن بالفعل وليس القول فقط، على أن ما يقلق أفريقيا هو كيف ومتى تستطيع دولها أن تهرب من حاضرها الشقي لتجرب حلم ولادة جديدة. ■

المراجع :

1- David Wall, The EEC-ACP Convention.
2- Micheel Dolan, The Lome Convention & Europe's Relationship with the Third World. Speech delivered by D.H. Gencher, President of the Council of the EEC, Brussels July 27, 1978.
3- Africa Contemporary Record 1979, Journal.
4- Journal of Modern Africa Studies 1981, Journal.
5- Commission Report to ACP-EEC Council of Ministers on the Administration of Financial and Technical Co-Operation in 1978 under lome Conventions.
6- M. Today, Economic Development in the Third World.
7- United Nation Charter.

السمنة ..

مشكلاتها وعلاجها

بقلم: الدكتور حذيفة أحمد محمد – السودان

بقدر ما كان للمدنية الحديثة من محاسن وإيجابيات، سهّلت الكثير من أمور حياتنا، كان لها كذلك مساوئ وسلبيات، قادت إلى ظهور أمراض كنا نعدّها فيما مضى نادرة الحدوث.

تعد السمنة من أكثر الأمراض علاقة بتطور الحياة من حولنا، وظهور وسائل الترف والترفيه فيها. فبسبب هذه الوسائل اعتاد الناس على حياة الكسل والخمول، ونسوا ما لأجسامهم عليهم من حقوق. ومما فاقم هذه المشكلة، دخول أصناف جديدة على قائمة طعامنا وبعضها له أسوأ الأثر على أجسامنا.

وما تزال الشكوى من السمنة هي الأكثر شيوعاً في مجتمعنا العربي وفي المجتمعات الأخرى، إذ أن واحداً من كل ثلاثة أشخاص في العالم المتحضر من حولنا يشكو من السمنة .

ويتذمر الكثيرون من فشل محاولاتهم في إنقاص أوزانهم، ولذلك قرروا تناسي محاولات تقليل الوزن والمضي قدماً في أكل ما لذّ وطاب، ولو علم هؤلاء ما هم معرضون له من خطر لفكروا كثيراً في إعادة النظر في هذا الأمر، ولحرصوا على إنقاص أوزانهم بأية طريقة كانت.

وقبل أن نخوض في أصل المشكلة، يجب أن ندرك بعض الحقائق والمعلومات عن طبيعة الغذاء الذي نتناوله، وما يحويه من عناصر ، وما دور هذه العناصر في المحافظة على الجسم، ودعمه ووقايته من الأمراض.

يحتوي الغذاء الذي نتناوله، على الدهون، والبروتينات، والسكريات، والفيتامينات، والمعادن، ولكل عنصر من هذه العناصر وظائفه وفوائده، فالجسم يستمد طاقته مما يتناوله من دهون وسكريات، من أجل مساعدته على القيام بأعماله اليومية، أما البروتينات فتقوم ببناء الجسم، وتعويض ما يتلف من أنسجته وخلاياه، أما الفيتامينات والمعادن فهي تقي الجسم من الأمراض.

وهناك ميزان في الجسم يقوم بعمل دقيق، يعتمد على استهلاك ما يتوفر في الغذاء من طاقة، تسمح له بأن يقوم بوظائفه ومهامه، ومن الطبيعي أن يحدث خلل في الميزان إذا نقصت الطاقة الغذائية أو زادت عن حدها الطبيعي، إذ يصاب الجسم بالضعف والهزال، عند نقصها. وقد تتطور هذه الحالة فيصاب الجسم بأمراض سوء التغذية، وعلى العكس



تزيد السمنة من أخطار أمراض القلب، والذبحة الصدرية والسكري وبعض أنواع السرطان.

مـن ذلك إذا فـاقت الـطـاقـة الغذائية، في مقدارها عن الحد المطلوب، فإن الجسم سوف يلجأ إلى تـخـزيـن هـذا الغـذاء ضـمـن أنسـجتـه، وبـالـتـالي يـزيـد وزن الجسم تدريجياً، وعندها يصاب الشـخص بـالسـمـنـة ويـتـجـرّع آثارها الخطرة.

يُعرّف مصطلح السمنة، بأنه وجـود كـمـيـات زائـدة عـن الحد الطبيعي من الدهن المخزن في الجسم.

وتـعـدّ طـريـقـة وزن الجسـم، من أسـهـل الـطـرق المسـتـخـدمـة لمعرفة أية زيادة قد تطرأ عليه، ويمكـن لأي شـخـص بسـهـولـة استـخـدام الميزان الشائع لمعرفة مقـدار وزنـه، ومـا إذا كـان هـنـاك أيـة زيـادة أو نقصان فيه.



تناول شطائر لحم البقر الدهنية والبطاطا المقلية والمشروبات الغازية بشكل دائم يسبب السمنة.

CC Studio/Science Photo Library

زيـادة وزن الجسـم

تتراكم الدهون في أنسجة الجسم عندما يختل التوازن بين الطاقة المأخوذة من الغذاء، والطاقة التي يستهلكها الجسم، وبمعنى أدق لـو زادت الـطـاقـة المأخوذة عـن المستـهـلـكـة لأدّى ذلك إلى زيادة الوزن، وعلى العكس مـن ذلك فـلـو استـهـلـك الجسـم طاقة تفوق مايرد إليه من غذاء لنقص الوزن.

وهـنـاك بـعـض الـعـوامـل الـتـي قـد تُهَيِّئُ الجسم لزيادة وزنه، ومن هذه العوامل:

● **العمر** : إذا قسمنا مراحل عمر الإنسان إلى أربـع مـراحـل، فـإن المرحلـة الأولى تمثل مرحلة الطفولة، والمرحلة الثانية هي مرحلة الشباب ، أما المرحلة الثالثة فتسمى مرحلة متوسطي العمر، ويليها مرحلة الشيخوخة.

وقد يتعرض الإنسان إلى زيادة في وزنه في أية مرحلة من عمره، بيد أن الدراسات العلمية قد أفادت بأن فئة متوسطي العمر هم أكثر عرضة لزيادة الوزن من باقي الفئات، والسبب في ذلك، أن الشخص قبل وصوله إلى هذه المرحلة يكون في سن الشباب الذي يفرض النشاط والاهتمام بالرياضة مما يقلل من احتمال زيادة الوزن، وبعد أن يتعدّى الإنسان مرحلة متوسطي العمر، فإنه يقترب مـن سـن الشيخوخة الذي يبدأ فيه ضـمـور نشاط الجسم وتراجع حاجته للغذاء، وبالتالي يقل مدخول الطاقة من الغذاء إلى الجسم، وهذا يقود إلى حدوث توازن بين المأخوذ والمصروف من الطاقة وبالتالي يندر ظهور حالة السمنة في هذه المرحلة العمرية .

أما بالنسبة لمرحلة الطفولة، فقد لوحظ أن حـالات السـمـنـة الـتي سُجّلت في هـذه المرحلة لدى البعض استمرت مع غـالـبيتهم طوال فترات حياتهم، وذلك يعود إلى أنهم تعودوا في طفولتهم على تناول كميات من الغذاء تفوق حاجة أجسامهم، ونتيجة لذلك ازداد حجم النسيج الدهني لديهم، وبـالـتـالي صـارت السـمـنـة سمة ظاهرة عليهم طوال حياتهم.

● **الحالة الاجتماعية والاقتصادية**: تعد السمنة ظاهرة أكثر شيوعاً في المجتمعات الغنية، والسبب في ذلك واضـح؛ إذ أن دخـل الـفـرد في مثل هـذه المجتمعات، يضـمـن لـه حـيـاة رغـيـدة، ومـا يهمنا هنا هو التغذية الجيدة التي قد تزيد أحيانا عن الحد المعقول لتصل إلى درجة الإسراف، أما حال الفرد في المجتمع الفقير فقد لا يـجـد فـيـه مـا يسـد رمـقـه، وبـالـتـالي يـنـدر مشاهدة حالات السـمـنـة في مثل هذه المجتمعات مـا عـدا الحالات الـنـاتجة عـن الإصابة ببعض الأمراض.

وقد لوحظ أن بعض المهن تلعب دوراً في زيادة الوزن، فالأعمال المكتبية التي تتطلب المكوث خلف المكتب ساعات طويلة دون حركة، تحرم صاحبها من استهلاك الطاقة التي يتناولها في غذائه، فيختل بذلك الميزان الغذائي ويزيد بذلك الوزن شيئا فشيئاً.

وعلى النقيض من ذلك فإن المهن التي تستدعي النشاط والحركة المستمرين مثل مهنة المزارع والعامل، تضمن حدوث توازن غذائي دقيق، يتم فيه تصريف الطاقة المأخوذة مـن الـغـذاء أولاً بـأول دون السـمـاح لـهـا بالتراكم في الجسم.

● **الوراثة** : أثبتت الدراسات التي أجريت على بعض الأسر، أن ظاهرة السمنة تشيع ضمن أسرة دون أخرى، وقد عزا العلماء

ذلك إلى وضع فرضية تعتمد على وجود عوامل جينية مسؤولة عن نقل الصفات الوراثية في جسم الإنسان، ووجود هذه العوامل تجعل هذه العوائل أكثر عرضة للسمنة من غيرها، ولم يتم حتى الآن إثبات صحة هذه الفرضية، ولم يتم بعد تحديد «جين» بعينه مسؤول عن نقل صفة السمنة من جيل لآخر.

وما يدعم صحة هذه الفَرْضيَّة ما لوحظ من وجود حالة تشابه لدى التوائم من حيث تكوين البنية الجسمانية، وحجم النسيج الدهني، والقابلية للإصابة بالسمنة من عدمها.

● **دور الغدد الصمَّاء**: تقوم الغدد الصمَّاء، بدور كبير في التأثير على محتوى الجسم من الدهون خاصة بالنسبة للنساء، فالهرمونات الأنثوية المفروزة من هذه الغدد تجعل الأنثى تكسب ضعف ما يكتسبه الرجل من الدهون، بالإضافة إلى أن هذه الهرمونات لها أثر واضح في فترة الحمل؛ إذ أنها تقود إلى تراكم الدهون خلال هذه الفترة، وبالتالي زيادة الوزن.

وهناك الكثير من الأمراض التي قد تصيب هذه الغدد وينتج عنها زيادة ملحوظة في الوزن، ومن هذه الأمراض . قصور الغدة الدرقية، وقصور الغدة النخامية، ومرض كوشينغ Cushing's Syndrome، ولكن من الضروري أن نعلم أن هذه الأمراض من الأسباب النادرة للإصابة بالسمنة.

● **ميزان طاقة الغذاء**: أثبتت الدراسات أن تناول أية كمية تزيد عن حاجة الجسم من السعرات الحرارية يؤدي إلى تراكم الدهون وبالتالي تخزينها في الجسم وزيادة الوزن. فعلى سبيل المثال تناول شريحة من الخبز تزيد ٢٨ غراماً عن الحد الذي يتطلبه الجسم كل يوم، سوف يؤدي إلى تسجيل زيادة في الوزن بمقدار عشرة كيلوغرامات بعد أربع سنوات.

من جهة أخرى فإن إهمال الرياضة وعدم القيام بالنشاطات الكافية لضمان المحافظة على التوازن القائم بين الطاقة المستمدة من الغذاء والطاقة المستهلكة سوف يؤدي لاحقاً إلى تفوق لصالح الطاقة المستمدة من الغذاء، مما يؤدي إلى زيادة وزن الجسم.



يعد الشخص بدينا إذا زاد وزنه بمقدار ٢٠ في المائة عن الوزن المطلوب بالنسبة لطول معين.

● **بعض الأدوية**: تعد السمنة، ضمن الآثار الجانبية الرئيسة للكثير من الأدوية، ويلاحظ أن وزن المريض قبل استعماله مثل هذه الأدوية يكون طبيعياً، ولدى الشروع في استعماله لها يزداد الوزن تدريجيا، ولحسن الحظ، فإن هذا الأثر الجانبي - السمنة - سرعان ما يزول ليعود الجسم إلى حالته الطبيعية بمجرد الانتهاء من استعمال ذلك الدواء.

ومن الأدوية التي ثبت أثرها في هذا المجال، الاسترويدات Steroids، وحبوب منع الحمل، والأنسولين، والسبب الرئيس في زيادة الوزن عند استعمال هذه الأدوية، ما لها من خاصية، في فتح شهية مستعملها، وبالتالي تناول كميات من الطعام تفوق الحد المطلوب.

● **العوامل النفسية**: أثبتت الدراسات التي أجريت، أن الشهية يمكن أن تزداد لدى البعض لأسباب نفسية، إذ أن الطعام في هذه الحالة أصبح وسيلة لإرضاء النفس، في حالة انعدام الوسائل الأخرى، كالأصدقاء، والنجاح في العمل، والتكافل الأسري، وماشابه ذلك.

وقد لوحظ كذلك أن القلق يدفع بعض الأشخاص إلى الإفراط في تناول الطعام، للخلاص من هذا القلق.

وقد رجعت الكثير من الحالات المصابة بالسمنة إلى وضعها الطبيعي بمجرد زوال العامل النفسي.

تشخيص السمنة طبيا

في أغلب الحالات يتم تشخيص السمنة، من خلال المظهر العام للمريض، إذ أنها تظهر بوضوح، ولاداعي للكشف عنها باستخدام الأجهزة الطبية كما هو متبع مع كثير من الأمراض الأخرى.

وهناك طريقة شائعة الاستعمال، لمعرفة الوزن المثالي، وتعتمد هذه الطريقة على إنقاص مائة سنتيمتر من الطول، ويتم بذلك الحصول على الوزن المثالي، فمثلاً لو كان طول شخص ما ١٧٠ سنتيمتراً فإن الوزن المثالي له هو ٧٠ كيلوغراماً، وهكذا.

وهناك طريقة أخرى أكثر دقة وهي قياس طول الشخص ووزنه، ثم مطابقة



للخضراوات والفواكه فوائد مشهودة في نجاح علاج السمنة، لاحتوائها سعرات حرارية قليلة من الطاقة.

ذلك على جدول خاص يوضّح الفئة التي ينتمي إليها لمعرفة هل وزنه مثالي أم أنه يعاني من زيادة الوزن.

وقد ظهرت الكثير من الجداول في هذا الصدد، والجدول الموضح هنا صُمّم على أسس علمية دقيقة، ويحوي ثلاث فئات هي: فئة الوزن المقبول ، فئة سمينة، فئة شديدة السمنة.

الطول (سنتيمتر)	الوزن المقبول	الفئة السمينة	الفئة شديدة السمنة (كيلو غرام)
١٤٥	٤٢-٥٣	٦٣	٨٤ فأكثر
١٥٠	٤٥-٥٦	٦٨	٩٠ فأكثر
١٥٤	٤٧-٥٩	٧١	٩٥ فأكثر
١٥٨	٥٠-٦٣	٧٥	١٠٠ فأكثر
١٦٢	٥٢-٦٦	٧٩	١٠٥ فأكثر
١٦٦	٥٥-٦٩	٨٣	١١٠ فأكثر
١٧٠	٥٨-٧٢	٨٧	١١٦ فأكثر
١٧٤	٦١-٧٦	٩١	١٢١ فأكثر
١٧٨	٦٣-٧٩	٩٥	١٢٧ فأكثر
١٨٢	٦٦-٨٣	٩٩	١٣٢ فأكثر
١٩٠	٧٢-٩٠	١٠٨	١٤٤ فأكثر

وبالنسبة للأوزان التي لم يرد ذكرها في الجدول فإنه يمكن تقريبها إلى أقرب وزن مذكور.

وهناك طريقة علمية أخرى لتشخيص السمنة، ويتم فيها قياس سمك الطبقة الجلدية المحيطة بإحدى العضلات الموجودة في الذراع، وتعرف هذه العضلة باسم العضلة ثلاثية الرؤوس.

ويعد الشخص سميناً لو سجلت القراءة المأخوذة أكثر من ٢٠ مليمتراً لدى الذكور، و ٢٨ مليمتراً لدى الإناث.

وأخيراً، ينبغي للطبيب الماهر، أن يفرّق بين زيادة الوزن الناتجة عن السمنة وزيادة الوزن الناتجة عن أمراض أخرى، فهناك أمراض عديدة تؤدي إلى احتباس السوائل في الجسم وتراكمها، وبالتالي يزيد وزن الجسم دون أن يكون هناك زيادة في محتوى دهونه، ومن هذه الأمراض: أمراض القلب والكلى والكبد.

مشكلات السمنة

للسمنة مشكلاتها الكثيرة التي لايستهان بها، وعلى مريض السمنة أن يعيد النظر والتفكير في ضرورة إيجاد حل لمشكلته هذه، إذ أن الحالة تزداد سوءاً بمرور الزمن.

كما أن بعض هذه المشكلات قد تهدد حياة الشخص إذا كان مريضاً، في الوقت ذاته فإن بعضها الآخر قد يعيق حياة المريض، ويؤثر سلباً على عمله، وإنتاجه في المجتمع. ومن هذه المشكلات:

المشكلات النفسية

لاشك أن مظهر الشخص البدين غير مقبول في المجتمع، إلا أن المشكلة تتفاقم لدى الفتيات، حيث أن كل فتاة تتطلع إلى أن تكون ذات وزن مثالي وقوام متناسق، ولذلك فإن الفتاة السمينة أكثر عرضة للتأثر النفسي، وقد تتطور الحالة إلى أن تنطوي الفتاة على نفسها، وتنفر من التجمعات العامة هرباً من التعليقات التي قد تلاحقها نتيجة لمظهرها غير الجذاب.

المشكلات الصحية

للسمنة – ولا سيما المفرطة منها – الكثير من التأثيرات السلبية على صحة الجسم، وتترافق عادة مع الكثير من الأمراض، مثل:

– التهاب المفاصل: يفرض الوزن الزائد على الجسم المصاب بالسمنة أن يقوم بحمل

وزن يزيد عن الحد الطبيعي، وهذا الحمل يقود إلى إنهاك الجسم وبالتحديد إنهاك المفاصل التي تصبح أكثر عرضة للضمور، ومع استمرار هذه المشكلة يشكو المصاب من آلام المفاصل في أثناء المشي أو حتى الراحة في حالة تطور الحالة المرضية، ومن أكثر المفاصل عرضة لهذه المشكلة: مفصل الركبة ومفصل الحوض.

- أمراض القلب والأوعية الدموية: تفرض السمنة على القلب مضاعفة عمله لضخ الدم إلى مختلف أنحاء الجسم، وهذا يقود إلى إنهاك عضلته وتحميلها عبئاً أكبر.

وقد لوحظ شيوع بعض أمراض القلب لدى المصابين بالسمنة أكثر من غيرهم، ومن هذه الأمراض: مرض الشرايين التاجية، ومرض القلب الإقفاري، والذبحة الصدرية.

- زيادة القابلية للتعرض لفتاق البطن: يعد تراكم الدهون بشكل كبير في جسم الإنسان – ولا سيما في منطقة البطن – سبباً رئيساً لارتفاع الضغط داخل البطن، وهذا الارتفاع يقود في كثير من الحالات إلى الفتاق، وهو مرور جزء من هذه الأحشاء عبر جدار البطن نتيجة لزيادة الضغط داخله.

- اضطرابات الأيض في الجسم: تؤدي السمنة إلى اضطراب النظام العام للتمثيل الغذائي في الجسم، ومن أمثلة هذا الاضطراب الذي قد يحدث، مرض السكري، وزيادة شحوم الدم، والإصابة بحصوة المرارة، والإصابة بداء النقرس.

- تأثيرات أخرى: ومنها:

ضيق التنفس، والتعرض للالتهابات التنفسية، وارتفاع ضغط الدم، وآلام الظهر، وأخيراً الأمراض الجلدية مثل الالتهابات الفطرية فيما بين الفخذين على سبيل المثال.

علاج المشكلة

هناك نظريات عديدة حول طرق علاج مشكلة السمنة، كلها تتفق على مبدأ واحد وهو التدخل في ميزان الطاقة الغذائي الذي سبق التحدث عنه، ويتم هذا التدخل عن طريق:

- تقليل المأخوذ من الطاقة الغذائية، ويتحقق ذلك من خلال التقليل من تناول المواد الغذائية الغنية بالطاقة.

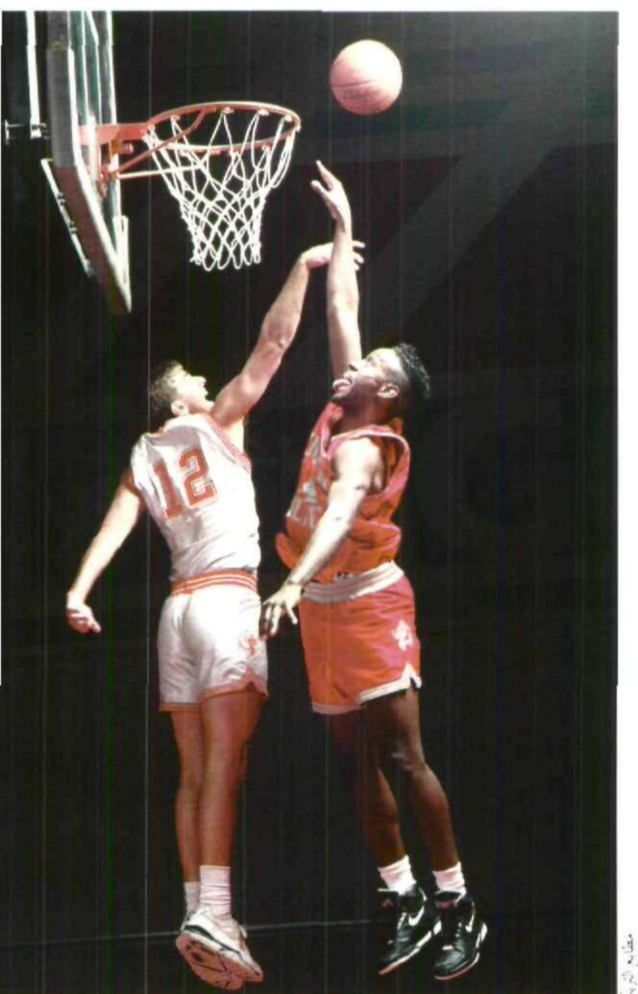
- زيادة استهلاك الطاقة المتوفرة في الغذاء المختزن في الجسم.

ويجب على مريض السمنة أن يتفهم أن السمنة مرض صعب العلاج، ويتطلب من مريضه الصبر وقوة التحمل، وإذا وصل المريض إلى هذه القناعة تيسر العلاج وأعطى نتائجه الحسنة، أما إذا أبدى المريض تذمره من برنامج العلاج ولم يتحمل التقيد به، فإن مشكلته ستغدو بلا حل، وسيبقى جسمه عرضة لمشكلات السمنة التي ذُكرت آنفاً.

في بداية مشروع العلاج يجب على المريض أن يتدخل في نظام حياته الغذائي، لكي يقلل من الطاقة الغذائية الداخلة إلى الجسم، وبالتالي لجوء الجسم إلى استعمال مخزونه من الطاقة، وهذا يقود إلى تناقص مخزون الجسم من الدهون رويداً رويداً.

ولضمان تخفيف هذه الطاقة يجب أن يكون محتوى ما يتناوله المريض يومياً من المواد الغذائية من الطاقة ما بين ١٠٠٠ – ١٥٠٠ كيلوسُعر (السُعر هو وحدة لقياس الطاقة الغذائية)، وفي هذه الوجبات الغذائية لا مانع من توفر ١٠٠ غرام من السكريات و٥٠ غراماً من البروتين و٤٠ غراماً من الدهون، وهذه الوجبات لا بد من احتوائها على الخضراوات والفاكهة الطازجة لضمان حصول الجسم على حاجته من الفيتامينات والمعادن.

كما أن للخضراوات والفواكه مزية جيدة في نجاح مشروع العلاج، إذ أنها عناصر فقيرة بالطاقة نظراً لأن محتواها من وحدات الطاقة (السُعر) قليل، كما أن لها القدرة على ملء المعدة وسرعة إعطاء الشعور بالشبع.



ممارسة الألعاب الرياضية، تساعد الجسم في استهلاك أكبر جزء من الطاقة الغذائية المختزنة.

وبعد أن يتم التحكم في كمية الطاقة الغذائية المتناولة عن طريق التقليل منها، يجب الاهتمام بالجانب الآخر للميزان الغذائي، وهو استهلاك أكبر جزء ممكن من الطاقة الغذائية المختزنة ضمن أنسجة الجسم الدهنية.

وأسرع طريقة لاستهلاك هذه الطاقة تتم بمضاعفة النشاط الحركي، بغية استهلاك قدر أكبر منها، لكن ينبغي أن يدرك مريض السمنة أن النشاط الحركي الذي هو بصدد القيام به ينبغي أن يكون ضمن إمكانات جسمه وقلبه؛ لأن الإفراط في مثل هذه النشاطات قد يؤثر بشكل سلبي على قلب المريض ولا سيما المريض الذي لم يعتد القيام بمثل هذه النشاطات من قبل.

ومن أهم أنواع النشاطات الحركية التي تضمن استهلاك وحدات الطاقة بشكل كبير الهوايات الرياضية التي تشمل تحريك أكبر عدد من عضلات الجسم.

ولعل المشي أفضل هذه الرياضات التي تضمن استهلاك السُعرات الحرارية بسرعة، إذ أن ممارسة المشي مدة ساعة مثلاً، بحيث يتم قطع ثلاثة أميال خلالها كفيل بإحراق (استهلاك) ٢٤٠ سُعراً حرارياً، وتزداد كمية السُعرات المستهلكة يوماً بعد يوم، في حالة الاستمرار في هذا البرنامج، ولذلك يجب التركيز على ضرورة المداومة على هذه الرياضة بشكل دوري منتظم، لأن تعوّد الجسم على أداء النشاط الرياضي بشكل منتظم، يساعد كثيراً على نجاح مشروع العلاج.

وقد يلجأ بعض المرضى رغبة منهم في علاج مشكلة السمنة بشكل سريع، إلى تناول بعض الأدوية التجارية التي توصف لعلاج السمنة، وتعمل هذه الأدوية على



الرياضة بمختلف أنواعها مفيدة للتخلص من الوزن الزائد.

تقليل الشهية، وهنا يجب التنبيه إلى أنه ليس كل حالة سمنة تُعالج بمثل هذه الأدوية، لا بد من استشارة الطبيب قبل تناولها، إذ أن لها آثاراً جانبية ضارة، ولذلك لا بد أن يتم تناولها تحت إشراف طبي دقيق.

وهناك بعض من يتحمّس لعلاج مشكلة السمنة بأن يقرر الانقطاع عن تناول الغذاء بصورة تامة إلى أن ينخفض وزنه إلى الشكل الطبيعي، وقد ثبت ضرر مثل هذه المحاولات، إذ أن الجسم يتضرر من الانقطاع المفاجئ للمواد الغذائية المهمة لبنائه ونشاطه، وحرمان الجسم من ذلك يقود إلى إتعابه وخموله وعدم تمكنه من القيام بواجباته بشكل طبيعي، وعلاوة على ذلك فقد ثبت أن الوزن في مثل هذه الحالة سرعان ما يرجع إلى عهده السابق قبل العلاج، بل ويزيد أكثر مما كان عليه، ولذلك فإن مثل هذه الخطوة قد تكون سبباً في تفاقم المشكلة بدلاً عن حلها.

وأخيراً، فقد ظهر حديثاً بعض الحلول الجراحية التي يتم فيها تدخل الطبيب الجرّاح لوضع حد لهذه المشكلة، ومنها اللجوء إلى القيام بعملية جراحية يتم خلالها تصغير حجم المعدة، مما يضمن قلة تناول الطعام والإحساس بالشبع بسرعة، إلا أن هذه العملية أصعب مما يُتَصور، وتحتاج إلى خبرة طويلة وكفاءة عالية، كما أن لها مضاعفات خطرة، وقد تؤدي إلى وفاة المريض.

وختاماً.. لو أننا تقيدنا بما جاء في كتاب الله الكريم من نصيحة قيمة في هذا المجال لما كنّا عانينا من هذه المشكلة المعقدة، ولما كنّا حمّلنا أجسامنا هذا العبء الكبير، قال تعالى: « وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ» (الأعراف/٣١).

المراجع:

١- د. حسان شمسي باشا: وصايا طبيب.

٢- المعجم الطبي الموحد - نشر منظمة الصحة العالمية.

٣- د. هاريسون: مبادئ الطب الباطني، ترجمة جامعة دمشق.

٤- Davidson's Internal Medicine الطبعة السادسة عشر.

جماليات النص الشعري للأطفال

تأليف: أحمد فضل شبلول

عرض وتقديم: د. مصطفى عبدالشافي مصطفى - مصر

في دراسة ، تعد الأولى من نوعها، قدم لنا الشاعر أحمد فضل شبلول كتابه «جماليات النص الشعري للأطفال»، تناول فيه أهم ما كُتب من شعر للأطفال بالدرس والتحليل. يقول في المقدمة : «في هذا الكتاب - جماليات النص الشعري للأطفال - نتابع جهود اثنين وعشرين شاعراً عربياً، قدموا مئات النصوص الشعرية لأحبائنا الصغار، وذلك من خلال اثنتين وعشرين دراسة في نصوصهم، التي قدموها في دواوينهم المختلفة». ويشير إلى دعوة أمير الشعراء أحمد شوقي، التي وجهها إلى الشعراء العرب، في مقدمة الطبعة الأولى من الشوقيات، التي ظهرت عام ١٨٩٨م، بخصوص التعاون لإيجاد شعر للأطفال، ويرى أنها قد بدأت تؤتي ثمارها.

إن الرصيد من النصوص الشعرية المكتوبة للأطفال التي ظهرت في العقود الأخيرة أغرى الباحث بالوقوف أمامه، ومن هنا جاءت دراسته التي تنطلق من رؤية إسلامية.

وقد احتوى كتاب، جماليات النص الشعري للأطفال، على دراسات في الشعر المكتوب للأطفال، ثم الجماليات التي خرج بها الكاتب من واقع تلك الدراسات. أما ملحق المراجعات فهو يحتوي على قراءة في أربعة كتب هي: «رواد أدب الطفل العربي»، للدكتور أحمد زلط، و«أطفالنا في عيون الشعراء»، لأحمد سويلم، و«الشعر في المدارس» لأريك بولتون، و«دراسات في أناشيد الأطفال وأغانيهم»، لعبدالفتاح أبومعال.

في بداية الكتاب يعرض المؤلف ديوان، «شدو الطفولة» للشاعر الدكتور إبراهيم أبوعباة، والديوان صدر عن شركة العبيكان للطباعة والنشر بالرياض عام ١٤٠٧هـ، واحتوى على واحد وعشرين نشيداً إسلامياً، وقدم له سماحة الشيخ عبدالعزيز بن عبدالله بن باز، فقال: «لايخفى أن للأدب دوراً كبيراً في التوجيه والتربية، فالأدب شعرا كان أم نثراً من المجالات الخصبة والمحببة لدى الطفل، ويأتي النشيد في مقدمة أنواع الأدب، فالطفل الصغير يميل إلى ترديد الكلمات المتناسقة ويسهل عليه حفظها».

بدأ الشاعر الدكتور إبراهيم أبو عباة أناشيده بدعوة الأطفال لمعرفة الله، سبحانه وتعالى، فيقول:

من ينبت الأشجارا — وينزل الأمطارا
ويملك الأعمارا
هذا هــو الإله — ليس له أشباه
ندعوه في علاه — نقــول يا الله

ثم يقدم نشيد (قرآننا) فيعطي من خلال لمحة ذكية تعريفاً بالقرآن، يناسب السن الموجهة إليه، فيقول:

قرآننا قرآنـنا — به نفوز في الدنا
قرآننا نور لنا — فهو يضيء دربنا

إبراهيم شعراوي وأوبريت الوسام

يعرف المؤلف الأوبريت، بأنه لفظ أعجمي يطلق على رواية غنائية. وأوبريت الوسام لإبراهيم شعراوي صدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب عام ١٩٨٧م، ويعتمد على الحوار بين الجندي والأطفال والحداد والزارع والنجار.

يقول الحداد:

أنا الحداد يا بلدي
ثم يشير إلى الجندي
وهذا السيف من صنعي

ويقول الزارع:

أنا الزارع فلتنظر — إلى عالمنا الأخضر

ويقول النجار:

من يذكر يا قوم المحراث
أو يذكــر أبواب الـدار
وأنا النجــار بأخشابي
من ينسى فضل النجار

أحمد الحوتي والفارس المغرور

تحتوي مجموعة الفارس المغرور على عشر قصائد قصيرة للأطفال، صدرت عن الهيئة العامة للكتاب عام ١٩٩٠م، واعتمدت على الشكل التفعيلي في موسيقاها. والقصائد تجيء على لسان الطفل الشاعر إلى الأصدقاء والأحباب والأعزاء والجيران والأصحاب للإخبار بشيء ما، فيقول عن الفلاح: وكان صديقنا الفلاح.

وفي قصيدة «المصباح المكسور» يكون المصباح هو الصاحب:

أعـزائي لنا صاحب ينير الليل في الشارع

أحمد زرزور وضحكة القمر

وفازت هذه المجموعة بجائزة الدولة التشجيعية في مصر عام ١٩٩١م، وصدرت عن الهيئة العامة للكتاب عام ١٩٨٨م. وقد احتوت هذه المجموعة على عشرين قصيدة من شعر التفعيلة، وفيها يقترب الشاعر من الطبيعة ومفرداتها . يقول الشاعر في قصيدة «لماذا لا يتوقف الجدول؟»:

دعوت جدولي الصغير أن يقف
في الظل - لحظة -
ليستريح
فقال وهو يسرع المسير:
(رب زهرة
صغيرة تجف
هناك في السفوح
أو طائر
يدور
ظامئا

مطاطئ الجناح

حول السراب

حائرا

يلف.).

ويقول في قصيدة «سيطلع الشروق»:

من أين يطلع الشذى هذا الصباح

من شجر الليمون في البطاح

يلف قدسنا

القديمة

الجديدة الجراح

بهاء الدين عبدالموجود ومطلع الفجر

احتوت مجموعة مطلع الفجر على عشر منظومات للأطفال، وصدرت عام ١٩٩٢م عن وحدة ثقافة الطفل بشركة سفير بالقاهرة، يقول في منظومته «مطلع الفجر»:

في مطلع الفجر — النور يأتينا

من بعد ما نمنا — الله يحيينا

ويقول في منظومة، قوموا صلوا،

قوموا صلوا — للرحمن

رب فرد — عالي الشان

ما للناس — رب ثان

حسين علي محمد ومذكرات فيل مغرور

«مذكرات فيل مغرور» ، مجموعة شعرية قصصية للأطفال، للدكتور حسين علي محمد، صدرت عام ١٩٩٣م، عن رابطة الأدب الإسلامي العالمية، واحتوت على ست قصائد ومشهد تمثيلي، واعتمدت القصائد على العنصر الدرامي والحوار والصراع بين الخير والشر.

والفيل المغرور هو فيل أبرهة، الذي حاول هدم الكعبة، ونزلت باسم هذا الفيل سورة، في القرآن الكريم. والفيل المغرور يحكي لنا قائلا:

كنت أعيش بأرض الأحباش

ويفتخر بنفسه وبغروره فيقول:

فأنا أكبر أفيال الحبشة

أفتاها

أقواها

وكانت نهاية الفيل المغرور الموت فيقول:

تلك جماعات كثر من طير أبابيل

أراها تتقاذفني بالويل

وحجارتها تملأ أعيننا بلهيب

يجعلنا نتساقط

في كف الموت

وقصة الفيل المغرور تستدعي وتستلهم سورة الفيل، مع الاستفادة من التفسيرات والشروح المختلفة كي ينسج الشاعر قصيدته.

عبدالعليم القباني وقصائد من حديقة الحيوان

صدر الديوان عن الهيئة المصرية العامة للكتاب عام ١٩٨٤م، حيث يتجول بنا الشاعر مع الديك والعصفور والحية والثعلب والكلب والذئب والحمل، من خلال سبع قصائد هي: (رسالة ديك، العصفور والحية، حكاية الثعلب والديك والأسد، قسمة الأسد، العبيد والأحرار، الذئب والحمل).

من حكاية الثعلب والديك يقول القباني:

ذات يوم أبصر الثعلب ديكا ذهبيا

يتهادى فوق عرش الحسن صداحا فتيا

فاشتهاهُ، غذاءً وافر الدهن مريا

ثم أقعى يرسم الخطة فخا لولبيا

ويرى احمد شبلول أن هذه القصة تناولها أحمد شوقي، حيث قال أمير الشعراء:

برز الثعلب يوما

في شعار الواعظينا

فمشى في الأرض يهذي

ويسُبُ الماكرينا

علي الشرقاوي وشجرة الأطفال

والشاعر البحريني علي الشرقاوي في مجموعته «شجرة الأطفال»، يتطور تطورا كبيراً ،حيث يعتمد على أكثر من صوت في النص. وفي قصيدة «الصديقتان»، تتحدث القصيدة عن كيفية سلوك الطريق عند إشارات المرور:

صديقتي

هل نقرأ الألوان في إشارة المرور

فإنها تقول في سرور

أضيء في الأحمر قف

أضيء في الأصفر هيا استعد

أضيء في الأخضر سر.

وفي القصائد الحوارية أو قصائد الأصوات يتحدث طفل معين وترد عليه المجموعة، أو طفل آخر، فتراه يقول في قصيدة (الطين) والمقصود به الصلصال:

الصوت: هيا نلعب يا أصحابي

عندي طين

المجموعة: سندوره

ونشكله

نخلا في أحلى تكوين

محي الدين خريف ومحفوظات للأطفال

يعد الشاعر التونسي محي الدين خريف واحداً من رواد أدب الأطفال في الوطن العربي، وديوانه (محفوظات للأطفال) ،الذي صدر عن الدار العربية للكتاب بتونس، احتوى على ثلاث وعشرين مقطوعة شعرية، فنراه يقول في البجعة:

تسبح مثل المركبة — في رقصة محببة

وخلفها صغارها — تسبقها في الحلبة

يحيى الحاج وتغريد البلابل

احتوت المجموعة الشعرية «تغريد البلابل» على خمسة وعشرين نصاً شعرياً، صدرت عن رابطة الأدب الإسلامي العالمية، يقول في قصيدة، «أسماء الأبطال»،

اسمي سعد وأخي عمر

شمس للإسلام وبدر

فأبي سمانا أسماء

كانت في التاريخ ضياء

وسيطر الحس الوطني على عدد من قصائد وأناشيد المجموعة، يقول في أنشودة «بلادي»:

تغرد البلابل — وترقص السنابل

تجود في سخاء

بأرضه سعيد — فلاحنا الشديد

يعيش في هناء

ويقدم صورة جميلة عن الوالدين ، فيقول في «أنشودة الوالدين»:

أدعو لهما — وأحبهما

رب اغفر لي — واغفر لهما

وبعد، فهذه بعض الاختيارات التي وقفنا عندها من كتاب «جماليات النص الشعري للأطفال»، حيث وفق الشاعر أحمد فضل شبلول في هذه الدراسة. ■





مصطلحات في النفط

إعداد الفريق: يحيى بن عبدالله المعلمي / الرياض

إن الغرض من إيجاد هذه المصطلحات ونشرها وتعميمها، هو جعلها تحت أنظار المهتمين، من العلماء والأدباء، وبخاصة أساتذة الجامعات وطلابها والكُتّاب والصحافيين والمذيعين، ليقوموا باستعمالها وإذاعتها واستبدالها بالألفاظ الأعجمية، تحقيقاً للهدف النبيل في المحافظة على جوهر اللغة العربية، لغة القرآن الكريم، وجعلها لغة سائدة في المحافل العلمية، وإبراز قدرتها على استيعاب العلوم والمخترعات كافة، وإيجاد أسماء عربية لها. وهذه المصطلحات قد أقرها مجمع اللغة العربية في إحدى جلسات مؤتمره الأخيرة :

- منطقة بحث – Acreage : منطقة محددة من الأرض ، أو من الماء، متعاقد عليها للتنقيب فيها.
- هيكل حرف A - A-Frame : منشأ هيكلي على شكل حرف A، يتحرك على عجل فوق رصيف الميناء، ويحمل رافعة لحمل ونقل الأثقال الكبيرة.
- مدفع هواء – Air Gun : مصدر ما يطلق هواء تحت ضغط عال، ويستخدم في إطلاق فقاعات من الهواء تحت الماء، في عمليات المسح الزلزالي.
- حوض غير أكسيجيني – Anoxic Basin : حوض مائي طبيعي، قعره خال من الأكسجين يختزن كثيراً من المواد العضوية.
- أولاكوجين – Aulacogen: أخدود في الأرض طويل ضيق تكتوني المنشأ فوق راسخ ما، وهو في العادة مملوء برسوبيات سميكة.
- ساحل خلفي – Backshore : جزء من الساحل خلف المد العادي تغرقه المياه، في العواصف، وفي أثناء المد المرتفع.
- القَضَّة – Beach : التجمع الرسوبي المفكك من الرمل والحصى والجلمود، الذي ينحسر عنه البحر، في بعض الأحيان، على الساحل الخلفي، ويمتد في أغلب الأحيان عبر الساحل الأمامي.
- قُنبُلة – Bomb : وعاء ضغط صغير، كالمستخدم في جمع العينات.
- ب ز ي (برميل زيت في اليوم) – B O P D (barrels of oil per day) : عدد براميل الزيت، التي تنتجها البئر في اليوم.
- ب ي (برميل في اليوم) – B P D (barrels per day) : عدد البراميل التي تنتجها البئر في اليوم.
- حجر محبوك – Boundstone : نوع من الحجر الجيري، من مكوناته أحياء ماتزال بقاياها في مواقعها الأصلية. ويمتاز هذا الصخر بتماسك مكوناته في أثناء الترسيب، ومن أمثلته الشعاب المرجانية.
- مجرى مضفور – Braided Stream : مجرى ينقسم إلى عدد من الفروع المتشابكة، يفصل بعضها عن بعض حواجز أو جزر رملية.
- الفالي – Bug Picker : لفظ شائع يطلق على المشتغلين بالحفريات الدقيقة.
- حفر كبْلي – Cable Drilling : حفر يتم بلقمة حفارة معلقة بكبل.
- زيت بالطلب – Call on oil : طلب شراء النفط الخام بسعر محدد خلال مدة محددة.
- كبْتان – Captan : مُركّب كريه الرائحة، يخلط بالغاز الطبيعي، لتسهيل اكتشاف تسربه، مثل مركّب الثيوفينول (مركّبتان).
- كربون منشط – Carbon, Activated : فحم تم تنشيطه بتسخينه بمعزل عن الهواء، يستعمل في الترشيح وفي إزالة الألوان من المحاليل.
- كربنة – Carbonation : إشباع محلول ما بثاني أكسيد الكربون.
- تفحيم – Carbonization : تسخين المادة لدرجة حرارة عالية في معزل عن الهواء حتى تتفحم، ومن أمثلتها تفحيم المازوت.
- نسبة الكربون – Carbon Ratio : نسبة الكربون في النفط، ويستدل منها على درجة نضج الخام.
- شمع كربوني – Carbowax: جليكولات البولي إيثيلين، وتشبه الشمع في ملمسها. ■


ثيران من أعماق البحر


محاولات التنمية الاقتصادية في أفريقيا